



Treaty Series

*Treaties and international agreements
registered
or filed and recorded
with the Secretariat of the United Nations*

VOLUME 430

Recueil des Traités

*Traités et accords internationaux
enregistrés
ou classés et inscrits au répertoire
au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies*

United Nations • Nations Unies
New York, 1963

***Treaties and international agreements registered
or filed and recorded with the Secretariat
of the United Nations***

VOLUME 430

1962

I. Nos. 620I-6203

TABLE OF CONTENTS

I

*Treaties and international agreements
registered from 12 June 1962 to 13 June 1962*

	<i>Page</i>
No. 6201. International Bank for Reconstruction and Development and Australia:	
Loan Agreement— <i>Snowy Mountains Project</i> (with annexed Loan Regulations No. 3). Signed at New York, on 23 January 1962	3
No. 6202. International Bank for Reconstruction and Development and Costa Rica:	
Loan Agreement— <i>Highway Project</i> (with annexed Loan Regulations No. 3). Signed at Washington, on 13 October 1961	27
No. 6203. International Bank for Reconstruction and Development and Peru:	
Loan Agreement— <i>Highway Maintenance and Improvement Project</i> (with annexed Loan Regulations No. 3). Signed at Washington, on 3 November 1961	47
ANNEX A. <i>Ratifications, accessions, prorogations, etc., concerning treaties and international agreements registered with the Secretariat of the United Nations</i>	
No. 3442. International Convention concerning the Carriage of Goods by Rail (CIM). Done at Berne, on 25 October 1952:	
Revised text of annex I to the above-mentioned Convention—Regulations concerning the substances and articles not to be accepted for carriage or to be accepted subject to certain conditions (RID). Drafted by the sixteenth Session of the Commission of Experts set up under article 67, paragraph 4, of the Convention	208 68

**Traités et accords internationaux enregistrés
ou classés et inscrits au répertoire au Secrétariat
de l'Organisation des Nations Unies**

VOLUME 430

1962

1. Nos 6201-6203

TABLE DES MATIÈRES

I

*Traités et accords internationaux
enregistrés du 12 juin 1962 au 13 juin 1962*

	<i>Pages</i>
N° 6201. Banque internationale pour la reconstruction et le développement et Anstralie:	
Contrat d'emprunt — <i>Projet relatif aux Snowy Mountains</i> (avec, en annexe, le Règlement n° 3 sur les emprunts). Signé à New York, le 23 janvier 1962	3
N° 6202. Banque internationale pour la reconstruction et le développement et Costa Rica:	
Contrat d'emprunt — <i>Projet relatif au réseau routier</i> (avec, en annexe, le Règlement n° 3 sur les emprunts). Signé à Washington, le 13 octobre 1961	27
N° 6203. Banque internationale pour la reconstruction et le développement et Pérou:	
Contrat d'emprunt — <i>Projet relatif à l'entretien et à l'amélioration du réseau routier</i> (avec, en annexe, le Règlement n° 3 sur les emprunts). Signé à Washington, le 3 novembre 1961	47
ANNEXE A. Ratifications, adhésions, prorogations, etc., concernant des traités et accords internationaux enregistrés au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies	
N° 3442. Convention internationale concernant le transport des marchandises par chemins de fer (CIM). Faite à Berne, le 25 octobre 1952:	
Texte révisé de l'annexe I à la Convention susmentionnée — Prescriptions relatives aux matières et objets exclus du transport ou admis au transport sous certaines conditions (RID). Élaboré par la XVI ^e session de la Commission d'experts instituée par l'article 67, paragraphe 4, de cette Convention	68

	<i>Page</i>
No. 4714. International Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Oil, 1954. Done at London, on 12 May 1954:	
Acceptance by Ghana	500
No. 5742. Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road (CMR). Done at Geneva, on 19 May 1956:	
Ratification by Poland	501

	<i>Pages</i>
N° 4714. Convention internationale pour la prévention de la pollution des eaux de la mer par les hydrocarbures, 1954. Faite à Londres, le 12 mai 1954:	
Acceptation du Ghana	500
N° 5742. Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route (CMR). Faite à Genève, le 19 mai 1956:	
Ratification de la Pologne	501

NOTE BY THE SECRETARIAT

Under Article 102 of the Charter of the United Nations every treaty and every international agreement entered into by any Member of the United Nations after the coming into force of the Charter shall, as soon as possible, be registered with the Secretariat and published by it. Furthermore, no party to a treaty or international agreement subject to registration, which has not been registered, may invoke that treaty or agreement before any organ of the United Nations. The General Assembly by resolution 97 (I) established regulations to give effect to Article 102 of the Charter (see text of the regulations, Vol. 76, p. XVIII).

The terms "treaty" and "international agreement" have not been defined either in the Charter or in the regulations, and the Secretariat follows the principle that it acts in accordance with the position of the Member State submitting an instrument for registration that so far as that party is concerned the instrument is a treaty or an international agreement within the meaning of Article 102. Registration of an instrument submitted by a Member State, therefore, does not imply a judgement by the Secretariat on the nature of the instrument, the status of a party or any similar question. It is the understanding of the Secretariat that its action does not confer on the instrument the status of a treaty or an international agreement if it does not already have that status and does not confer on a party a status which it would not otherwise have.

* * *

Unless otherwise indicated, the translations of the original texts of treaties, etc., published in this *Series*, have been made by the Secretariat of the United Nations.

NOTE DU SECRÉTARIAT

Aux termes de l'Article 102 de la Charte des Nations Unies, tout traité ou accord international conclu par un Membre des Nations Unies après l'entrée en vigueur de la Charte sera, le plus tôt possible, enregistré au Secrétariat et publié par lui. De plus, aucune partie à un traité ou accord international qui aurait dû être enregistré mais ne l'a pas été, ne pourra invoquer ledit traité ou accord devant un organe des Nations Unies. Par sa résolution 97 (I), l'Assemblée générale a adopté un règlement destiné à mettre en application l'Article 102 de la Charte (voir texte du règlement, vol. 76, p. XIX).

Le terme « traité » et l'expression « accord international » n'ont été définis ni dans la Charte ni dans le règlement et le Secrétariat a pris comme principe de s'en tenir à la position adoptée à cet égard par l'État Membre qui a présenté l'instrument à l'enregistrement, à savoir que pour autant qu'il s'agit de cet État comme partie contractante l'instrument constitue un traité ou un accord international au sens de l'Article 102. Il s'ensuit que l'enregistrement d'un instrument présenté par un État Membre n'implique, de la part du Secrétariat, aucun jugement sur la nature de l'instrument, le statut d'une partie ou toute autre question similaire. Le Secrétariat considère donc que les actes qu'il pourrait être amené à accomplir ne confèrent pas à un instrument la qualité de « traité » ou d'« accord international » si cet instrument n'a pas déjà cette qualité, et qu'ils ne confèrent pas à une partie un statut que, par ailleurs, elle ne posséderait pas.

* * *

Sauf indication contraire, les traductions des textes originaux des traités, etc., publiés dans ce *Recueil*, ont été établies par le Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies.

I

Treaties and international agreements

registered

from 12 June 1962 to 13 June 1962

Nos. 6201 to 6203



Traités et accords internationaux

enregistrés

du 12 juin 1962 au 13 juin 1962

N^{os} 6201 à 6203

No. 6201

**INTERNATIONAL BANK FOR
RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT
and
AUSTRALIA**

**Loan Agreement — *Snowy Mountains Project* (with annexed
Loan Regulations No. 3). Signed at New York, on
23 January 1962**

Official text: English.

*Registered by the International Bank for Reconstruction and Development on 13 June
1962.*

**BANQUE INTERNATIONALE POUR
LA RECONSTRUCTION ET LE DÉVELOPPEMENT
et
AUSTRALIE**

**Contrat d'emprunt — *Projet relatif aux Snowy Mountains*
(avec, en annexe, le Règlement n° 3 sur les emprunts).
Signé à New York, le 23 janvier 1962**

Texte officiel anglais.

*Enregistré par la Banque internationale pour la reconstruction et le développement
le 13 juin 1962*

No. 6201. LOAN AGREEMENT¹ (*SNOWY MOUNTAINS PROJECT*) BETWEEN THE COMMONWEALTH OF AUSTRALIA AND THE INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT. SIGNED AT NEW YORK, ON 23 JANUARY 1962

Agreement, dated January 23, 1962, between THE COMMONWEALTH OF AUSTRALIA (hereinafter called the Borrower) and INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT (hereinafter called the Bank).

Article I

LOAN REGULATIONS ; SPECIAL DEFINITIONS

Section 1.01. The parties to this Loan Agreement accept all the provisions of Loan Regulations No. 3 of the Bank dated February 15, 1961,² subject, however, to the modifications thereof set forth in Schedule 3² to this Agreement (said Loan Regulations No. 3 as so modified being hereinafter called the Loan Regulations), with the same force and effect as if they were fully set forth herein.

Section 1.02. (a) Except where the context otherwise requires, the following terms have the following meanings wherever used in the Loan Agreement :

The term "the Act" means the Snowy Mountains Hydroelectric Power Act 1949-1958 of the Borrower as from time to time in effect.

The term "the Authority" means the Snowy Mountains Hydro-electric Authority, constituted as a corporation sole by the act and includes any corporation succeeding that corporation.

The term "Snowy Mountains Agreement" means the agreement providing (inter alia) for the construction, maintenance and operation of certain works by the Authority in the Snowy Mountains Area (as defined in accordance with the Act), made the 18th of September 1957 between the Borrower of the first part, The State of New South Wales of the second part and The State of Victoria of the third part,

¹ Came into force on 31 May 1962, upon notification by the Bank to the Government of Australia.

² See p. 24 of this volume.

[TRADUCTION — TRANSLATION]

N° 6201. CONTRAT D'EMPRUNT¹ (*PROJET RELATIF AUX SNOWY MOUNTAINS*) ENTRE LE COMMONWEALTH D'AUSTRALIE ET LA BANQUE INTERNATIONALE POUR LA RECONSTRUCTION ET LE DÉVELOPPEMENT. SIGNÉ À NEW YORK, LE 23 JANVIER 1962

CONTRAT, en date du 23 janvier 1962, entre le COMMONWEALTH D'AUSTRALIE (ci-après dénommé « l'Emprunteur ») et la BANQUE INTERNATIONALE POUR LA RECONSTRUCTION ET LE DÉVELOPPEMENT (ci-après dénommée « la Banque »)

Article premier

RÈGLEMENT SUR LES EMPRUNTS ; DÉFINITIONS PARTICULIÈRES

Paragraphe 1.01. Les parties au présent Contrat d'emprunt acceptent toutes les dispositions du Règlement n° 3 de la Banque sur les emprunts, en date du 15 février 1961², sous réserve toutefois des modifications qui lui sont apportées par l'annexe 3² du présent Contrat (ledit Règlement n° 3 sur les emprunts, ainsi modifié, étant ci-après dénommé « le Règlement sur les emprunts ») et leur reconnaissent la même force obligatoire et les mêmes effets que si elles figuraient intégralement dans le présent Contrat.

Paragraphe 1.02. a) Dans le présent Contrat, à moins que le contexte ne s'y oppose, les expressions suivantes ont le sens indiqué ci-dessous :

L'expression « la Loi » désigne le *Snowy Mountains Hydro-electric Power Act 1949-1958* (loi de 1949-1958, relative à l'exploitation des ressources hydro-électriques des Snowy Mountains) de l'Emprunteur, telle qu'elle est en vigueur.

L'expression « l'Autorité » désigne la Snowy Mountains Hydro-electric Authority, personne morale créée aux termes de cette loi, et désigne également toute personne morale pouvant lui succéder.

L'expression « le Contrat relatif aux Snowy Mountains » désigne le contrat prévoyant notamment la construction, l'entretien et l'exploitation de certains ouvrages d'art par l'Autorité dans la région des Snowy Mountains (au sens de la loi), conclu le 18 septembre 1957 entre, premièrement, l'Emprunteur, deuxièmement, l'État de Nouvelle-Galles du Sud et, troisièmement, l'État de Victoria, ainsi que le

¹ Entré en vigueur le 31 mai 1962, dès notification par la Banque au Gouvernement australien.

² Voir p. 25 de ce volume.

together with the agreement supplemental thereto between the same parties made the 14th of December 1957, as the same shall from time to time be in effect.

The term "Council" means the Snowy Mountains Council constituted by Clause 17 of the Snowy Mountains Agreement.

The term "Project" means the project for which the Loan is granted, as described in Schedule 2¹ to this Agreement and as the description thereof shall be amended from time to time by agreement between the Bank and the Borrower.

The term "Murray Development" means the scheme being carried out by the Authority, planned for completion in 1970, comprising the Project, the construction of the Murray No. 2 Power Plant with a capacity of 440 MW and such additional works (including the Jindabyne pump and storage works) as are necessary for the full and effective operation of that plant in conjunction with the operation of the Project.

(b) Wherever reference is made in this Agreement or in the Loan Regulations to the "territories" of the Borrower such term means the States and Territories of the Borrower.

Article II

THE LOAN

Section 2.01. The Bank agrees to lend to the Borrower, on the terms and conditions in this Agreement set forth or referred to, an amount in various currencies equivalent to one hundred million dollars (\$100,000,000).

Section 2.02. The Bank shall open a Loan Account on its books in the name of the Borrower and shall credit to such Account the amount of the Loan. The amount of the Loan may be withdrawn from the Loan Account as provided in, and subject to the rights of cancellation and suspension set forth in, this Agreement and the Loan Regulations.

Section 2.03. Except as the Borrower and the Bank shall otherwise agree, the Borrower shall be entitled, subject to the provisions of the Loan Agreement, to withdraw from the Loan Account in dollars and such other currencies (other than the currency of the Borrower) as shall from time to time be agreed between the Borrower and the Bank, amounts equivalent to 50 % (or such other percentage as shall from time to time be agreed between the Borrower and the Bank) of such amounts as shall have been expended after June 30, 1961 on the Project; provided that total withdrawals shall not exceed at any time the equivalent of amounts spent on the Project after June 30, 1961 in the territories of countries which are members of the Bank and Switzerland for goods produced in (including services supplied from) such territories.

¹ See p. 20 of this volume.

contrat complémentaire conclu par les mêmes parties le 14 décembre 1957, tel qu'il est en vigueur.

L'expression « le Conseil » désigne le Conseil des Snowy Mountains constitué aux termes de l'article 17 du Contrat relatif aux Snowy Mountains.

L'expression « le Projet » désigne le projet pour lequel l'Emprunt est accordé tel qu'il est décrit dans l'annexe 2¹ du présent Contrat, et dont la description pourra être modifiée de temps à autre par convention entre la Banque et l'Emprunteur.

L'expression « Programme d'aménagement de la Murray » désigne le programme entrepris par l'Autorité, dont l'achèvement est prévu pour 1970, et qui comprend le projet, la construction de la centrale électrique n° 2 de la Murray, d'une puissance de 440 MW ainsi que les ouvrages accessoires (notamment la pompe de Jindabyne et les ouvrages de retenue) nécessaires au fonctionnement normal et efficace de cette usine dans le cadre des installations relevant du Projet.

b) Dans le présent contrat, toute mention des « territoires » de l'Emprunteur désigne les États et les territoires de l'Emprunteur.

Article II

L'EMPRUNT

Paragraphe 2.01. La Banque consent à l'Emprunteur, aux clauses et conditions stipulées ou visées dans le présent Contrat, le prêt de l'équivalent en diverses monnaies de cent millions (100 000 000) de dollars.

Paragraphe 2.02. La Banque ouvrira dans ses livres un compte au nom de l'Emprunteur, qu'elle créditera du montant de l'Emprunt. Le montant de l'Emprunt pourra être prélevé sur ce compte, comme il est prévu dans le Règlement sur les emprunts et sous réserve des pouvoirs d'annulation et de retrait temporaire énoncés dans le présent Contrat et dans ledit Règlement.

Paragraphe 2.03. À moins que l'Emprunteur et la Banque n'en conviennent autrement, l'Emprunteur sera en droit sous réserve des dispositions du Contrat d'Emprunt, de prélever sur le compte de l'Emprunt, en dollars et dans les monnaies (autres que la monnaie de l'Emprunteur) dont conviendront l'Emprunteur et la Banque, des montants équivalant à 50 p. 100 (ou à tout autre pourcentage dont pourront convenir l'Emprunteur et la Banque) des sommes qui, seront dépensées au titre du Projet après le 30 juin 1961 ; il est entendu cependant que le montant total des prélèvements ne dépassera à aucun moment l'équivalent des dépenses effectuées au titre du Projet après le 30 juin 1961 sur les territoires de pays membres de la Banque, ou sur le territoire suisse, pour payer des marchandises produites (y compris des services fournis) dans de tels territoires.

¹ Voir p. 21 de ce volume.

Section 2.04. The Borrower shall pay to the Bank a commitment charge at the rate of three-fourths of one per cent ($\frac{3}{4}$ of 1 %) per annum on the principal amount of the Loan not so withdrawn from time to time.

Section 2.05. The Borrower shall pay interest at the rate of five and three-fourths per cent ($5\frac{3}{4}$ %) per annum on the principal amount of the Loan so withdrawn and outstanding from time to time.

Section 2.06. Interest and other charges shall be payable semi-annually on March 15 and September 15 in each year.

Section 2.07. The Borrower shall repay the principal of the Loan in accordance with the amortization schedule set forth in Schedule 1¹ to this Agreement.

Article III

USE OF PROCEEDS OF THE LOAN

Section 3.01. The Borrower shall cause the proceeds of the Loan to be applied in accordance with the provisions of the Loan Agreement exclusively to expenditures on the Project after June 30, 1961.

Article IV

BONDS

Section 4.01. The Borrower shall execute and deliver Bonds representing the principal amount of the Loan as provided in the Loan Regulations.

Section 4.02. The Treasurer of the Borrower and such person or persons as he shall appoint in writing are designated as authorized representatives of the Borrower for the purposes of Section 6.12 of the Loan Regulations.

Article V

PARTICULAR COVENANTS

Section 5.01. (a) The Borrower shall make the proceeds of the Loan or their equivalent available to the Authority upon terms satisfactory to the Bank.

(b) The Borrower shall cause the Project and the rest of the Murray Development to be carried out with due diligence and efficiency and in conformity with sound engineering and financial practices.

¹ See p. 18 of this volume.

Paragraphe 2.04. L'Emprunteur paiera à la Banque, sur la partie du principal de l'Emprunt qui n'aura pas été prélevée, une commission d'engagement au taux annuel de trois quarts pour cent ($\frac{3}{4}$ p. 100).

Paragraphe 2.05. L'Emprunteur paiera des intérêts au taux annuel de cinq trois quarts pour cent ($5\frac{3}{4}$ p. 100) sur la partie du principal de l'Emprunt ainsi prélevée qui n'aura pas été remboursée.

Paragraphe 2.06. Les intérêts et autres charges seront payables semestriellement, les 15 mars et 15 septembre de chaque année.

Paragraphe 2.07. L'Emprunteur remboursera le principal de l'Emprunt conformément au tableau d'amortissement qui figure à l'annexe 1¹ du présent Contrat.

Article III

UTILISATION DES FONDS PROVENANT DE L'EMPRUNT

Paragraphe 3.01. L'Emprunteur veillera à ce que les fonds provenant de l'Emprunt soient affectés exclusivement au paiement des dépenses effectuées après le 30 juin 1961 au titre du Projet, conformément aux dispositions du Contrat d'Emprunt.

Article IV

OBLIGATIONS

Paragraphe 4.01. L'Emprunteur établira et remettra des Obligations représentant le montant en principal de l'Emprunt, comme il est prévu dans le Règlement sur les emprunts.

Paragraphe 4.02. Le Trésorier de l'Emprunteur et la personne ou les personnes qu'il aura désignées par écrit seront les représentants autorisés de l'Emprunteur aux fins du paragraphe 6.12 du Règlement sur les emprunts.

Article V

ENGAGEMENTS PARTICULIERS

Paragraphe 5.01. a) L'Emprunteur mettra les fonds provenant de l'Emprunt ou leur équivalent, à la disposition de l'Autorité, à des clauses et conditions jugées satisfaisantes par la Banque.

b) L'Emprunteur veillera à ce que le Projet et le reste du Programme d'aménagement de la Murray soient exécutés avec la diligence voulue, dans les meilleures conditions, suivant les règles de l'art et conformément aux principes d'une saine gestion financière.

¹ Voir p. 19 de ce volume.

(c) The Borrower shall cause to be furnished to the Bank, promptly upon their preparation, the plans, specifications and construction schedules for the Project and any material modifications subsequently made therein, in such detail as the Bank shall from time to time request.

(d) The Borrower shall maintain or cause to be maintained records adequate to show the expenditure of the proceeds of the Loan, to record the progress of the Project and of the rest of the Murray Development (including the cost thereof) and to reflect in accordance with consistently maintained sound accounting practices the operations and financial condition of the Authority and all transactions between the Authority and the Borrower or relating to the Murray Development or to the supply of, or charges for, electricity; shall enable the Bank's representatives to inspect the Project and the rest of the Murray Development, any relevant records and documents and the properties and operations of the Authority; and shall furnish to the Bank all such information as the Bank shall reasonably request concerning the expenditure of the proceeds of the Loan, the Project, the Murray Development as a whole, the operations and financial condition of the Authority and any transaction between the Authority and the Borrower or relating to the Murray Development or to the supply of, or charges for, electricity.

Section 5.02. (a) The Borrower and the Bank shall co-operate fully to assure that the purposes of the Loan will be accomplished. To that end, each of them shall furnish to the other all such information as it shall reasonably request with regard to the general status of the Loan. On the part of the Borrower, such information shall include information with respect to financial and economic conditions in the territories of the Borrower and the international balance of payments position of the Borrower.

(b) The Borrower and the Bank shall from time to time exchange views through their representatives with regard to matters relating to the purposes of the Loan and the maintenance of the service thereof. The Borrower shall promptly inform the Bank of any condition which interferes with, or threatens to interfere with, the accomplishment of the purposes of the Loan or the maintenance of the service thereof.

(c) The Borrower shall promptly inform the Bank if any action is proposed which would materially amend, waive, abrogate or terminate any provision of the Act or of the Snowy Mountains Agreement affecting the construction or operation of the Murray Development or having to do with the constitution or functions of the Council or of the Authority or with the supply of electricity by the Authority or the charges therefor, and shall afford to the Bank a reasonable opportunity to exchange views with the Borrower with respect thereto before such action is taken.

c) L'Emprunteur fera remettre promptement à la Banque dès qu'ils seront prêts, les plans, cahiers des charges et programmes de construction relatifs au Projet et il lui communiquera sans retard les modifications importantes qui pourraient leur être apportées par la suite, avec tous les détails que la Banque voudra connaître.

d) L'Emprunteur tiendra ou fera tenir des livres permettant de connaître les dépenses effectuées à l'aide des fonds provenant de l'Emprunt, de suivre la marche des travaux d'exécution du Projet et du reste du Programme d'aménagement de la Murray (et notamment de connaître le coût desdits travaux) et d'obtenir, par de bonnes méthodes comptables régulièrement appliquées, un tableau exact des opérations et de la situation financière de l'Autorité et de toutes les transactions effectuées entre l'Autorité et l'Emprunteur, ou concernant le Projet d'aménagement de la Murray ou la fourniture d'électricité ou les tarifs de fourniture d'électricité ; il donnera aux représentants de la Banque la possibilité d'inspecter les travaux d'exécution du Projet et du reste du Programme d'aménagement de la Murray, d'examiner tous les livres et documents s'y rapportant, d'inspecter les biens de l'Autorité et d'étudier ses opérations ; il fournira à la Banque tous les renseignements que celle-ci pourra raisonnablement demander sur l'emploi des fonds provenant de l'Emprunt, le Projet, l'ensemble du Programme d'aménagement de la Murray, les opérations et la situation financière de l'Autorité et toutes transactions effectuées entre l'Autorité et l'Emprunteur ou concernant le Projet d'aménagement de la Murray ou la fourniture d'électricité, ou les tarifs de fourniture d'électricité.

Paragraphe 5.02. a) L'Emprunteur et la Banque coopéreront pleinement à la réalisation des fins de l'Emprunt. À cet effet, chacune des Parties fournira à l'autre tous les renseignements que celle-ci pourra raisonnablement demander quant à la situation générale de l'Emprunt. Les renseignements que l'Emprunteur devra fournir porteront notamment sur la situation financière et économique dans ses territoires et sur sa balance des paiements.

b) L'Emprunteur et la Banque conféreront de temps à autre, par l'intermédiaire de leurs représentants, sur les questions relatives aux fins de l'Emprunt et à la régularité de son service. L'Emprunteur informera la Banque sans retard de toute situation qui gênerait ou menacerait de gêner la réalisation des fins de l'Emprunt ou la régularité de son service.

c) L'Emprunteur informera sans retard la Banque de toute mesure envisagée qui aurait pour effet de modifier sensiblement ou d'abroger une disposition quelconque de la Loi ou du Contrat relatif aux Snowy Mountains s'il s'agit d'une disposition intéressant les travaux de construction ou l'exploitation des installations prévus dans le Programme d'aménagement de la Murray, le statut ou les fonctions du Conseil ou de l'Autorité, la fourniture d'électricité par l'Autorité ou les tarifs appliqués par elle, ou de déroger à une telle disposition et il donnera à la Banque une possibilité raisonnable, avant que ladite mesure ne soit prise, de conférer à son sujet avec l'Emprunteur.

(d) The Borrower shall afford all reasonable opportunity for accredited representatives of the Bank to visit any part of the territories of the Borrower for purposes related to the Loan.

Section 5.03. It is the mutual intention of the Borrower and the Bank that no other external public debt shall enjoy any priority over the Loan by way of a lien on public assets. To that end the Borrower specifically undertakes that, except as the Bank shall otherwise agree, if any lien shall be created on any assets of the Borrower or any agency of the Borrower as security for any external debt, such lien shall equally and ratably secure the payment of the principal of and interest and other charges on the Loan and the Bonds, and that in the creation of any such lien express provision shall be made to that effect ; and, within the limits of its constitutional powers, the Borrower will make the foregoing undertaking effective with respect to liens on assets of the States and Territories of the Borrower and their agencies (including local governing authorities). However, this Section shall not apply to : (i) any lien created on any property at the time of purchase thereof solely as security for the payment of the purchase price of such property ; (ii) any lien on commercial goods to secure debt maturing not more than one year after its date and to be paid out of the proceeds of sale of such commercial goods ; or (iii) any lien created by the Reserve Bank of Australia or the Commonwealth Trading Bank of Australia on any of their assets in the ordinary course of their banking businesses to secure any indebtedness maturing not more than one year after its date.

Section 5.04. The principal of, and interest and other charges on, the Loan and the Bonds shall be paid without deduction for, and free from, any taxes or fees imposed under the laws of the Borrower or laws in effect in its territories ; provided, however, that the provisions of this Section shall not apply to taxation of, or fees upon, payments under any Bond to a holder thereof other than the Bank when such Bond is beneficially owned by any person residing in, or ordinarily a resident of, any of the territories of the Borrower.

Section 5.05. The Loan Agreement and the Bonds shall be free from any taxes, stamp duties or fees that shall be imposed under the laws of the Borrower or laws in effect in its territories on or in connection with the execution, issue, delivery or registration thereof and the Borrower shall pay all such taxes, stamp duties and fees, if any, imposed on or in connection with the execution, issue, delivery or registration thereof, under the laws of the country or countries in whose currency the Loan and the Bonds are payable or laws in effect in the territories of such country or countries.

d) L'Emprunteur donnera aux représentants accrédités de la Banque toute possibilité raisonnable de pénétrer sur une partie quelconque de son territoire à toutes fins relatives à l'Emprunt.

Paragraphe 5.03. L'intention commune de l'Emprunteur et de la Banque est que nulle autre dette extérieure ne bénéficie d'un droit de préférence par rapport à l'Emprunt sous la forme d'une sûreté constituée sur des avoirs publics. À cet effet, à moins que la Banque n'accepte qu'il en soit autrement, toute sûreté constituée en garantie d'une dette extérieure sur l'un quelconque des avoirs de l'Emprunteur ou de l'une de ses agences garantira également, et dans les mêmes proportions, le remboursement du principal de l'Emprunt et des Obligations et le paiement des intérêts et autres charges y afférents et mention expresse en sera faite lors de la constitution de cette sûreté ; dans les limites de ses pouvoirs constitutionnels, l'Emprunteur rendra l'engagement précédent effectif à l'égard des sûretés constituées sur les avoirs de ses États et de ses territoires ainsi que de leurs agences (y compris les autorités administratives locales). Toutefois, les dispositions ci-dessus ne s'appliquent pas : i) à la constitution sur des biens, au moment de leur achat, d'une sûreté ayant pour unique objet de garantir le paiement du prix d'achat desdits biens ; ii) à la constitution, sur des marchandises proprement dites, d'une sûreté ayant pour objet de garantir une dette contractée pour un an ou plus et qui doit être remboursée à l'aide du produit de la vente de ces marchandises ; ni iii) à la construction, par la Reserve Bank of Australia ou par la Commonwealth Trading Bank of Australia sur l'un quelconque de leurs avoirs, dans le cadre normal de leurs activités bancaires, d'une sûreté ayant pour objet de garantir une dette contractée pour un an ou plus.

Paragraphe 5.04. Le principal de l'Emprunt et des Obligations et les intérêts et autres charges y afférents seront payés francs et nets de tout impôt ou droit perçu en vertu de la législation de l'Emprunteur ou des lois en vigueur sur ses territoires ; toutefois, les dispositions ci-dessus ne s'appliquent pas à la perception d'impôts ou de droits sur les paiements faits en vertu des stipulations d'une Obligation à un porteur autre que la Banque, si c'est une personne physique ou morale résidant ou ayant sa résidence habituelle sur les territoires de l'Emprunteur qui est le véritable propriétaire de l'Obligation.

Paragraphe 5.05. Le Contrat d'Emprunt et les Obligations seront francs de tout impôt, droit de timbre ou autre droit perçu en vertu de la législation de l'Emprunteur ou des lois en vigueur sur ses territoires, lors ou à l'occasion de leur établissement, de leur émission, de leur remise ou de leur enregistrement, et l'Emprunteur paiera tout impôt, droit de timbre ou autre droit de cette nature qui serait perçu en vertu de la législation du pays ou des pays dans la monnaie desquels l'Emprunt et les Obligations sont remboursables ou des lois en vigueur sur les territoires de ce pays ou de ces pays.

Section 5.06. The principal of, and interest and other charges on, the Loan and the Bonds shall be paid free from all restrictions imposed under the laws of the Borrower or laws in effect in its territories.

Section 5.07. The Borrower shall exercise every right, power and recourse available to it, including those available under the Snowy Mountains Agreement, to cause the Project and the rest of the Murray Development, and all other properties of the Authority, to be operated and adequately maintained and repaired, all in accordance with sound engineering, business, financial and electric utility practices.

Article VI

REMEDIES OF THE BANK

Section 6.01. (i) If any event specified in paragraph (a) or paragraph (b) of Section 5.02 of the Loan Regulations or in paragraph (a), (b) or (c) of Section 6.02 of this Agreement shall occur and shall continue for a period of thirty days, or (ii) if any event specified in paragraph (c) of Section 5.02 of the Loan Regulations shall occur and shall continue for a period of sixty days after notice thereof shall have been given by the Bank to the Borrower, then at any subsequent time during the continuance thereof, the Bank, at its option, may declare the principal of the Loan and of all the Bonds then outstanding to be due and payable immediately, and upon any such declaration such principal shall become due and payable immediately, anything in this Agreement or in the Bonds to the contrary notwithstanding.

Section 6.02. The following are specified as additional events for the purposes of Section 5.02 (h) of the Loan Regulations :

- (a) The Borrower shall have taken or permitted any action or proceeding whereby the undertaking of the Authority, or any substantial part thereof, shall or may be assigned or in any manner transferred or delivered to any other person, or whereby any property of the Authority shall or may be distributed amongst the creditors of the Authority.
- (b) The Borrower or any governmental authority having jurisdiction shall have taken any action for the dissolution or disestablishment of the Authority or for the suspension of its operations.
- (c) Any proposed action referred to in Section 5.02 (c) of this Agreement shall have been taken without the concurrence of the Bank and shall threaten to affect materially and adversely (i) the carrying out of the Murray Development or of any of the provisions of the Loan Agreement (ii) the operations of the Council or of the Authority or (iii) the financial condition of the Authority.

Paragraphe 5.06. Le remboursement du principal de l'Emprunt et des Obligations et le paiement des intérêts et autres charges y afférents ne seront soumis à aucune restriction établie en vertu de la législation de l'emprunteur ou des lois en vigueur sur ses territoires.

Paragraphe 5.07. L'Emprunteur exercera tous les droits et recours dont il dispose, notamment ceux qui lui sont reconnus par l'Accord relatif aux Snowy Mountains, pour faire en sorte que les installations relevant du Projet et du reste du Programme d'aménagement de la Murray, et tous les autres biens de l'Autorité soient exploités et entretenus et réparés, de façon satisfaisante selon les règles de l'art et conformément aux principes d'une saine gestion commerciale et financière et d'une bonne administration d'un service public de fourniture d'électricité.

Article VI

RECOURS DE LA BANQUE

Paragraphe 6.01. i) Si l'un des faits énumérés aux alinéas *a* ou *b* du paragraphe 5.02 du Règlement sur les emprunts ou aux alinéas *a*, *b* ou *c* du paragraphe 6.02 du présent Contrat se produit et subsiste pendant 30 jours ou ii) si un fait spécifié à l'alinéa *c* du paragraphe 5.02 du Règlement sur les emprunts se produit et subsiste pendant 60 jours à compter de sa notification par la Banque à l'Emprunteur, la Banque aura, à tout moment, tant que ce fait subsistera, la faculté de déclarer immédiatement exigible le principal non remboursé de l'Emprunt et de toutes les Obligations, et cette déclaration entraînera l'exigibilité du jour même où elle aura été faite, nonobstant toute stipulation contraire du présent Contrat ou du texte des Obligations.

Paragraphe 6.02. Les faits additionnels suivants sont spécifiés aux fins de l'alinéa *h* du paragraphe 5.02 du Règlement sur les emprunts :

- a)* Le fait que l'Emprunteur a pris ou laissé prendre une mesure ou engagé ou laissé engager une procédure qui font que l'entreprise de l'Autorité ou une partie importante de cette entreprise sera ou pourra être cédée ou en quelque façon transférée ou remise à un tiers, ou qu'une partie quelconque des biens de l'Autorité sera ou pourra être distribuée à ses créanciers.
- b)* Le fait que l'Emprunteur ou une autorité publique compétente a engagé une action en vue de la dissolution ou de la liquidation de l'Autorité ou en vue de la suspension de ses activités.
- c)* Le fait que l'une des mesures envisagées, dont il est question au paragraphe 5.02 du présent contrat, a été prise sans l'assentiment de la Banque et menace de compromettre gravement i) la mise en œuvre du Programme d'aménagement de la Murray ou de l'une quelconque des dispositions du Contrat d'Emprunt, ii) les opérations du Conseil ou de l'Autorité ou iii) la situation financière de l'Autorité.

- (d) There shall have been a failure to perform any obligation due under the Snowy Mountains Agreement and such failure to perform shall not have been consented to by the Bank nor have been remedied within a period of 60 days from the date upon which such performance was due and shall threaten materially to impair the carrying out of the Project or the ability of the Borrower to perform any of its other obligations under the Loan Agreement.

Article VII

MISCELLANEOUS

Section 7.01. The Closing Date shall be September 1, 1966 or such other date as may from time to time be agreed between the Borrower and the Bank.

Section 7.02. A date 120 days after the date of this Agreement is hereby specified for the purposes of Section 9.04 of the Loan Regulations.

Section 7.03. The following addresses are specified for the purposes of Section 8.01 of the Loan Regulations :

For the Borrower :

The Treasurer of the Commonwealth of Australia
Canberra, Australia

Alternative address for cablegrams and radiograms :

Comtreasury
Canberra

For the Bank :

International Bank for Reconstruction and Development
1818 H Street, N.W.
Washington 25, D. C.
United States of America

Alternative address for cablegrams and radiograms :

Intbafrad
Washington, D. C.

Section 7.04. The Treasurer of the Borrower in office at the time in question is designated for the purposes of Section 8.03 of the Loan Regulations.

Section 7.05. In this Agreement any reference to the Treasurer of the Borrower shall include a reference to any Minister of State of the Borrower for the time being acting for or on behalf of the Treasurer of the Borrower.

- d) Le fait que, sans l'assentiment de la Banque, l'une des parties au Contrat relatif aux Snowy Mountains ne s'est pas acquittée de l'une quelconque des obligations que ledit Contrat met à sa charge et qu'il n'a pas été remédié à cette situation dans un délai de 60 jours à compter de la date où le manquement s'est produit, si le fait considéré menace de compromettre gravement la mise en œuvre du Projet ou l'aptitude de l'Emprunteur à s'acquitter de l'une quelconque des obligations qui lui incombent en vertu du Contrat d'Emprunt.

Article VII

DISPOSITIONS DIVERSES

Paragraphe 7.01. La date de clôture est le 1^{er} septembre 1966 ou toute autre date dont pourront convenir l'Emprunteur et la Banque.

Paragraphe 7.02. La date spécifiée aux fins du paragraphe 9.04 du règlement sur les emprunts est le 120^e jour après la date du présent Contrat.

Paragraphe 7.03. Les adresses ci-après sont indiquées aux fins du paragraphe 8.01 du règlement sur les emprunts :

Pour l'Emprunteur :

M. le Trésorier du Commonwealth d'Australie
Canberra (Australie)

Adresse télégraphique :

Comtreasury
Canberra

Pour la Banque :

Banque internationale pour la reconstruction et le développement
1818 H. Street, N.W.
Washington 25, D. C.
(États-Unis d'Amérique)

Adresse télégraphique :

Intbafrad,
Washington D. C.

Paragraphe 7.04. Le représentant désigné aux fins du paragraphe 8.03 du règlement sur les emprunts est le Trésorier de l'Emprunteur en fonction à l'époque considérée.

Paragraphe 7.05. Dans le présent Contrat, toute mention du Trésorier de l'Emprunteur vise également tout Ministre d'État de l'Emprunteur agissant temporairement au nom et pour le compte du Trésorier de l'Emprunteur.

IN WITNESS WHEREOF, the parties hereto, acting through their representatives thereunto duly authorized, have caused this Loan Agreement to be signed in their respective names and delivered in the City of New York, State of New York, United States of America, as of the day and year first above written.

The Commonwealth of Australia :

By Howard BEALE
Authorized Representative

International Bank for Reconstruction and Development :

By Eugene R. BLACK
President

SCHEDULE I

AMORTIZATION SCHEDULE

<i>Date Payment Due</i>	<i>Payment of Principal (expressed in dollars)*</i>	<i>Date Payment Due</i>	<i>Payment of Principal (expressed in dollars)*</i>
September 15, 1966 . . .	\$1,255,000	March 15, 1977	\$2,280,000
March 15, 1967	1,290,000	September 15, 1977 . . .	2,345,000
September 15, 1967 . . .	1,330,000	March 15, 1978	2,410,000
March 15, 1968	1,370,000	September 15, 1978 . . .	2,480,000
September 15, 1968 . . .	1,405,000	March 15, 1979	2,550,000
March 15, 1969	1,445,000	September 15, 1979 . . .	2,625,000
September 15, 1969 . . .	1,490,000	March 15, 1980	2,700,000
March 15, 1970	1,530,000	September 15, 1980 . . .	2,780,000
September 15, 1970 . . .	1,575,000	March 15, 1981	2,860,000
March 15, 1971	1,620,000	September 15, 1981 . . .	2,940,000
September 15, 1971 . . .	1,670,000	March 15, 1982	3,025,000
March 15, 1972	1,715,000	September 15, 1982 . . .	3,110,000
September 15, 1972 . . .	1,765,000	March 15, 1983	3,200,000
March 15, 1973	1,815,000	September 15, 1983 . . .	3,295,000
September 15, 1973 . . .	1,870,000	March 15, 1984	3,390,000
March 15, 1974	1,920,000	September 15, 1984 . . .	3,485,000
September 15, 1974 . . .	1,975,000	March 15, 1985	3,585,000
March 15, 1975	2,035,000	September 15, 1985 . . .	3,690,000
September 15, 1975 . . .	2,090,000	March 15, 1986	3,795,000
March 15, 1976	2,155,000	September 15, 1986 . . .	3,905,000
September 15, 1976 . . .	2,215,000	March 15, 1987	4,015,000

* To the extent that any part of the Loan is repayable in a currency other than dollars (see Loan Regulations, Section 3.03), the figures in this column represent dollar equivalents determined as for purposes of withdrawal.

EN FOI DE QUOI les parties, agissant par leurs représentants à ce dûment autorisés, ont fait signer et remettre le présent Contrat en leurs noms respectifs, dans la ville de New York (État de New York) [États-Unis d'Amérique], à la date inscrite ci-dessus.

Pour le Commonwealth d'Australie :

(Signé) Howard BEALE
Représentant autorisé

Pour la Banque internationale pour la reconstruction et le développement :

(Signé) Eugene R. BLACK
Président

ANNEXE 1

TABLEAU D'AMORTISSEMENT

<i>Dates des échéances</i>	<i>Montant du principal des échéances (exprimé en dollars)*</i>	<i>Dates des échéances</i>	<i>Montant du principal des échéances (exprimé en dollars)*</i>
15 septembre 1966	1 255 000	15 mars 1977	2 280 000
15 mars 1967	1 290 000	15 septembre 1977	2 345 000
15 septembre 1967	1 330 000	15 mars 1978	2 410 000
15 mars 1968	1 370 000	15 septembre 1978	2 480 000
15 septembre 1968	1 405 000	15 mars 1979	2 550 000
15 mars 1969	1 445 000	15 septembre 1979	2 625 000
15 septembre 1969	1 490 000	15 mars 1980	2 700 000
15 mars 1970	1 530 000	15 septembre 1980	2 780 000
15 septembre 1970	1 575 000	15 mars 1981	2 860 000
15 mars 1971	1 620 000	15 septembre 1981	2 940 000
15 septembre 1971	1 670 000	15 mars 1982	3 025 000
15 mars 1972	1 715 000	15 septembre 1982	3 110 000
15 septembre 1972	1 765 000	15 mars 1983	3 200 000
15 mars 1973	1 815 000	15 septembre 1983	3 295 000
15 septembre 1973	1 870 000	15 mars 1984	3 390 000
15 mars 1974	1 920 000	15 septembre 1984	3 485 000
15 septembre 1974	1 975 000	15 mars 1985	3 585 000
15 mars 1975	2 035 000	15 septembre 1985	3 690 000
15 septembre 1975	2 090 000	15 mars 1986	3 795 000
15 mars 1976	2 155 000	15 septembre 1986	3 905 000
15 septembre 1976	2 215 000	15 mars 1987	4 015 000

* Dans la mesure où une fraction de l'Emprunt est remboursable en une monnaie autre que le dollar (voir le paragraphe 3.03 du Règlement sur les emprunts), les chiffres de cette colonne représentent l'équivalent en dollars des sommes remboursables, calculé comme il est prévu pour les prélèvements.

PREMIUMS ON PREPAYMENT AND REDEMPTION

The following percentages are specified as the premiums payable on repayment in advance of maturity of any part of the principal amount of the Loan pursuant to Section 2.05 (b) of the Loan Regulations or on the redemption of any Bond prior to its maturity pursuant to Section 6.16 of the Loan Regulations :

<i>Time of Prepayment or Redemption</i>	<i>Premium</i>
Not more than 3 years before maturity	½ %
More than 3 years but not more than 6 years before maturity	1 %
More than 6 years but not more than 11 years before maturity	1 ¾ %
More than 11 years but not more than 16 years before maturity	2 ½ %
More than 16 years but not more than 21 years before maturity	3 ½ %
More than 21 years but not more than 23 years before maturity	4 ¾ %
More than 23 years before maturity	5 ¾ %

SCHEDULE 2

DESCRIPTION OF PROJECT

The Project is part of the Murray Development being carried out by the Authority in the Snowy Mountains Area of the Borrower to divert waters in the Area for hydro-electric power generation and irrigation purposes. The Project consists of works to divert the waters of the Snowy River by a tunnel through the Great Dividing Range to the Murray River catchment, and for the utilization of the diverted waters for the generation of electricity. It includes the following major works :

(A) *Island Bend Dam*

A concrete gravity dam about 150 feet high and with a crest length of about 470 feet will be constructed on the Snowy River at Island Bend. The dam will create a storage of about 2500 acre feet. It will have a 270 ft. deep outlet shaft and control structures to regulate the flow either via the Snowy-Geehi tunnel to the Murray No. 1 Power Plant or through the Eucumbene-Snowy tunnel to Lake Eucumbene for storage.

(B) *Eucumbene-Snowy Tunnel*

A tunnel about 15 miles long and with a cross sectional area of about 350 square feet will be constructed to connect the outlet shaft at Island Bend Dam with the existing outlet works at Lake Eucumbene. The tunnel will be designed to permit flow in either direction so that water in excess of immediate requirements for power production can be stored in Lake Eucumbene until required.

PRIMES DE REMBOURSEMENT ANTICIPÉ DE L'EMPRUNT ET DES OBLIGATIONS

Les taux suivants sont stipulés pour les primes payables lors du remboursement avant l'échéance de toute fraction du principal de l'Emprunt, conformément à l'alinéa b) du paragraphe 2.05 du Règlement sur les emprunts, ou lors du remboursement anticipé de toute Obligation, conformément au paragraphe 6.16 du Règlement sur les emprunts, à savoir :

<i>Époque du remboursement anticipé de l'Emprunt ou de l'Obligation</i>	<i>Prime</i>
Trois ans au maximum avant l'échéance	1/2 %
Plus de 3 ans et au maximum 6 ans avant l'échéance	1 %
Plus de 6 ans et au maximum 11 ans avant l'échéance	1 3/4 %
Plus de 11 ans et au maximum 16 ans avant l'échéance	2 1/2 %
Plus de 16 ans et au maximum 21 ans avant l'échéance	3 1/2 %
Plus de 21 ans et au maximum 23 ans avant l'échéance	4 3/4 %
Plus de 23 ans avant l'échéance	5 3/4 %

ANNEXE 2

DESCRIPTION DU PROJET

Il s'agit d'un élément du programme d'aménagement de la Murray, exécuté par l'Autorité dans la région des Snowy Mountains de l'Emprunteur en vue de détourner les eaux de la région à des fins d'irrigation et de production d'énergie électrique. Des travaux seront effectués pour détourner les eaux de la Snowy River vers le bassin de captage de la Murray par une galerie sous la Great Dividing Range et pour utiliser les eaux déviées en vue de la production d'électricité. Les principaux ouvrages seront les suivants :

A. *Barrage d'Island Bend*

Un barrage — poids en béton d'environ 150 pieds de haut et d'environ 470 pieds de longueur en crête sera construit sur la Snowy River à Island Bend. Le barrage constituera un réservoir de 3 millions de mètres cubes environ. Il sera doté d'un puits d'écoulement de 270 pieds de profondeur ainsi que d'appareils de commande permettant de diriger les eaux soit vers la centrale électrique n° 1 de la Murray, par la galerie Snowy-Geehi, soit vers le lac Eucumbene, par la galerie Eucumbene-Snowy pour y être mises en réserve.

B. *Galerie Eucumbene-Snowy*

Une galerie d'environ 15 milles de long et ayant une section transversale de 350 pieds carrés environ sera creusée pour relier le puits d'écoulement du barrage d'Island Bend aux ouvrages d'écoulement du lac Eucumbene déjà existants. La galerie sera conçue pour permettre l'écoulement dans un sens ou dans l'autre afin que les eaux en excédent des quantités immédiatement nécessaires pour la production d'énergie puissent être gardées en réserve dans le lac Eucumbene.

(C) *Snowy-Geehi Tunnel*

A tunnel about 9 miles long and with a cross sectional area of about 350 square feet will be constructed to carry water westwards from the Island Bend works to a reservoir to be created by the Geehi Dam.

(D) *Geehi Dam*

A rock fill dam about 300 feet high and with a crest length of about 970 feet will be constructed on the Geehi River to create a reservoir with a capacity of about 17,300 acre feet. The reservoir will collect waters flowing from the Upper Geehi River and from aqueducts in the Bogong Creek and Geehi River areas, and will balance the inflow from the Eucumbene-Snowy-Geehi diversion system with the intermittent water requirements of the Murray No. 1 Power Plant.

(E) *Murray No. 1 Pressure Tunnel and Pressure Pipelines*

This tunnel will be about 7.5 miles long and will have a cross sectional area of about 420 square feet. It will convey water from the Geehi reservoir to twin steel pressure pipelines which will in turn convey the water to the Murray No. 1 Power Plant. The pipelines will each be about one mile in length and will vary in diameter from about 14 feet at the junction with the tunnel to about 12 feet at the power plant.

(F) *Murray No. 1 Power Plant*

This plant will be constructed on the right bank of Khancoban Back Creek, near Khancoban. The generating plant will consist of eight Francis type turbines each directly coupled to a 95 MW alternator. A tail-race channel will convey the water from the turbines to Khancoban Back Creek. The output of the turbo-alternators will be stepped up from 15 kv to 330 kv and delivered by overhead transmission lines to a sub-station which will be constructed near the plant.

(G) *Khancoban Dam*

This earth and rock fill dam will be about 60 feet high and will have a crest length of about 3500 feet. It will be constructed on the Swampy Plains River just downstream of Khancoban Creek, to create a reservoir with a capacity of about 20,000 acre feet. The reservoir will be used to regulate the fluctuating releases from the Murray No. 1 Power Plant, so as to provide a practically uniform outflow into the Swampy Plains River.

The estimated total cost of the Project is about 99 million, Australian pounds. It is scheduled for completion in 1967.

C. Galerie Snowy-Geehi

Une galerie d'environ 9 milles de long et d'une section transversale de 350 pieds carrés environ sera creusée pour transporter vers l'ouest les eaux des ouvrages d'Island Bend jusqu'à un réservoir qui sera constitué par la construction du barrage de Geehi.

D. Barrage de Geehi

Un barrage en enrochement d'environ 300 pieds de haut et d'une longueur en crête d'environ 970 pieds sera construit sur le Geehi pour créer un réservoir d'une capacité d'environ 21 300 000 mètres cubes. Le réservoir retiendra les eaux du Geehi supérieur ainsi que celles des aqueducs de la région du Bogong Creek et de la région du Geehi, et complétera les eaux provenant du système de dérivation Eucumbene-Snowy-Geehi compte tenu des besoins intermittents en eau de la centrale électrique n° 1 de la Murray.

E. Galerie en charge et conduites forcées de la centrale n° 1 de la Murray

Cette galerie aura environ 7,5 milles de long et une section transversale d'environ 420 pieds carrés. Elle amènera l'eau du réservoir du Geehi jusqu'à deux conduites forcées jumelles en acier qui elles-mêmes amèneront l'eau à la centrale électrique n° 1 de la Murray. Les conduites auront chacune environ 3 milles de longueur et leur diamètre sera de 14 pieds environ à la sortie du tunnel et de 12 pieds environ à la centrale électrique.

F. Centrale électrique n° 1 de la Murray

Cette centrale sera construite sur la rive droite de la Khancoban Back Creek, près de Khancoban. Elle sera équipée de 8 turbines de type « Francis », chacune d'entre elles étant directement couplée à un alternateur de 95 mW. Un canal de fuite déversera l'eau des turbines dans le Khancoban Back Creek. Le courant produit par les turbo-alternateurs sera porté de 15 000 volts à 330 000 volts et transporté par lignes aériennes jusqu'à une sous-station qui doit être construite près de la centrale.

G. Barrage de Khancoban

Ce barrage en terre et en enrochements aura environ 60 pieds de haut et environ 3 500 pieds de longueur en crête. Il sera construit sur la Swampy Plains River immédiatement en aval de la Khancoban Back Creek, pour constituer un réservoir d'une capacité d'environ 24 700 mètres cubes. Les eaux du lac de retenue seront utilisées pour compenser les variations de lâcher de la centrale n° 1 de la Murray et assurer ainsi un écoulement pratiquement régulier dans la Swampy Plains River.

On estime que le coût total du Projet s'élèvera à 99 millions de livres australiennes environ. La fin des travaux est prévue pour 1967.

SCHEDULE 3

MODIFICATIONS OF LOAN REGULATIONS No. 3

For the purposes of this Agreement, the provisions of Loan Regulations No. 3 of the Bank, dated February 15, 1961, shall be deemed to be modified as follows :

- (a) By the deletion of Sections 3.02, 4.01 and 4.02.
- (b) By the deletion of the eighth paragraph of Schedule 1 and the seventh paragraph of Schedule 2 and the substitution therefor, in each such Schedule, of the following paragraph, namely :

"The principal of the Bonds, the interest accruing thereon and the premium, if any, on the redemption thereof shall be paid without deduction for and free from any taxes, imposts, levies or duties of any nature or any restrictions now or at any time hereafter imposed under the laws of [the Borrower] or laws in effect in its States and Territories ; *provided, however, that the provisions of this paragraph shall not apply to the taxation of payments made under the provisions of any Bond to a holder thereof other than the Bank when such Bond is beneficially owned by any person residing in, or ordinarily a resident of, [the Borrower] or any of its Territories.*"

- (c) By the deletion of paragraph 10 of Section 10.01.

INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT

LOAN REGULATIONS No. 3, DATED 15 FEBRUARY 1961

REGULATIONS APPLICABLE TO LOANS MADE BY THE BANK TO MEMBER GOVERNMENTS

[Not published herein. See United Nations, Treaty Series, Vol. 414, p. 268]

ANNEXE 3

MODIFICATIONS APPORTÉES AU RÈGLEMENT N° 3 SUR LES EMPRUNTS

Aux fins du présent contrat, les dispositions du règlement n° 3 de la Banque sur les Emprunts, en date du 15 février 1961 sont modifiées de la manière suivante :

- a) Les paragraphes 3.02, 4.01 et 4.02 sont supprimés.
- b) Le huitième alinéa de l'Annexe 1 et le septième alinéa de l'Annexe 2 sont remplacés dans chacune desdites Annexes par le texte suivant :

« Le principal des Obligations et les intérêts courants et, le cas échéant, la prime de remboursement seront payés francs et nets de tout impôt, taxe, prélèvement ou droit quelconque présents ou à venir, perçus en vertu de la législation de [l'Emprunteur] ou des lois en vigueur dans ses États ou sur ses territoires et leur paiement ne sera soumis à aucune restriction ; toutefois, le présent alinéa ne s'applique pas à l'imposition des paiements faits en vertu des stipulations énoncées dans le texte d'une Obligation à un porteur autre que la Banque, si c'est une personne résidant ou ayant sa résidence habituelle sur les territoires de [l'Emprunteur] qui est le véritable propriétaire de l'Obligation. »

- c) Le dixième alinéa du paragraphe 10.01 est supprimé.

BANQUE INTERNATIONALE POUR LA RECONSTRUCTION ET LE DÉVELOPPEMENT

RÈGLEMENT N° 3 SUR LES EMPRUNTS, EN DATE DU 15 FÉVRIER 1961

RÈGLEMENT SUR LES EMPRUNTS APPLICABLE AUX PRÊTS CONSENTIS PAR LA BANQUE
AUX ÉTATS MEMBRES

[Non publié avec le présent Contrat. Voir Nations Unies, Recueil des Traités, vol. 414, p. 269.]

No. 6202

**INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND
DEVELOPMENT
and
COSTA RICA**

**Loan Agreement—*Highway Project* (with annexed Loan
Regulations No. 3). Signed at Washington, on
13 October 1961**

Official text: English.

*Registered by the International Bank for Reconstruction and Development on
13 June 1962.*

**BANQUE INTERNATIONALE POUR
LA RECONSTRUCTION ET LE DÉVELOPPEMENT
et
COSTA RICA**

**Contrat d'emprunt—*Projet relatif au réseau routier* (avec,
en annexe, le Règlement n° 3 sur les emprunts). Signé
à Washington, le 13 octobre 1961**

Texte officiel anglais.

*Enregistré par la Banque internationale pour la reconstruction et le développement
le 13 juin 1962.*

No. 6202. LOAN AGREEMENT¹ (*HIGHWAY PROJECT*)
BETWEEN THE REPUBLIC OF COSTA RICA AND
THE INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION
AND DEVELOPMENT. SIGNED AT WASHINGTON, ON
13 OCTOBER 1961

AGREEMENT, dated October 13, 1961, between REPUBLIC OF COSTA RICA (hereinafter called the Borrower) and INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT (hereinafter called the Bank).

WHEREAS (A) the Borrower has requested the Bank to make a loan to it in an amount equivalent to \$5,500,000, to assist the Borrower in financing a program for reconstruction, construction and maintenance of certain highways in the territories of the Borrower ;

(B) the Borrower has also requested the International Development Association (hereinafter called the Association) to provide additional assistance for the same purpose ;

(C) by an agreement of even date herewith between the Borrower and the Association (hereinafter called the Development Credit Agreement), the Association is agreeing to provide such assistance in an amount equivalent to \$5,500,000 ; and

WHEREAS the Bank has agreed, upon the basis of the foregoing, to make a loan to the Borrower upon the terms and conditions hereinafter set forth ;

NOW THEREFORE, it is hereby agreed as follows :

Article I

LOAN REGULATIONS

Section 1.01. The parties to this Loan Agreement accept all the provisions of Loan Regulations No. 3 of the Bank dated February 15, 1961² (said Loan Regulations No. 3 being hereinafter called the Loan Regulations) with the same force and effect as if they were fully set forth herein.

¹ Came into force on 2 May 1962, upon notification by the Bank to the Government of Costa Rica.

² See p. 44 of this volume.

[TRADUCTION — TRANSLATION]

N^o 6202. CONTRAT D'EMPRUNT¹ (*PROJET RELATIF AU RÉSEAU ROUTIER*) ENTRE LA RÉPUBLIQUE DE COSTA RICA ET LA BANQUE INTERNATIONALE POUR LA RECONSTRUCTION ET LE DÉVELOPPEMENT. SIGNÉ À WASHINGTON, LE 13 OCTOBRE 1961

CONTRAT, en date du 13 octobre 1961 entre la RÉPUBLIQUE DE COSTA RICA (ci-après dénommée « l'Emprunteur ») et la BANQUE INTERNATIONALE POUR LA RECONSTRUCTION ET LE DÉVELOPPEMENT (ci-après dénommée « la Banque »).

CONSIDÉRANT A) que l'Emprunteur a prié la Banque de lui consentir un prêt d'un montant global équivalent à 5 500 000 dollars pour l'aider à financer un programme de réfection, construction et entretien de certaines routes dans ses territoires ;

B) Que l'Emprunteur a également prié l'Association internationale de développement (ci-après dénommée « l'Association ») de lui accorder une aide supplémentaire aux mêmes fins ;

C) Que par un contrat de même date conclu entre l'Emprunteur et l'Association (ci-après dénommé « le Contrat de crédit de développement »), l'Association accepte de lui consentir cette aide sous forme d'un crédit équivalent à 5 500 000 dollars ;

ET CONSIDÉRANT que la Banque a accepté, sur la base de ce qui précède, de consentir un prêt à l'Emprunteur aux clauses et conditions énoncées ci-après ;

Les parties aux présentes sont convenues de ce qui suit :

Article premier

RÈGLEMENT SUR LES EMPRUNTS

Paragraphe 1.01. Les parties au présent Contrat d'Emprunt acceptent toutes les dispositions du Règlement n^o 3 de la Banque sur les emprunts daté du 15 février 1961² (ledit Règlement n^o 3 sur les emprunts étant ci-après dénommé « le Règlement sur les emprunts ») et leur reconnaissent la même force obligatoire et les mêmes effets que si elles figuraient intégralement dans le présent Contrat.

¹ Entré en vigueur le 2 mai 1962, dès notification par la Banque au Gouvernement costaricien.

² Voir p. 45 de ce volume.

Article II

THE LOAN

Section 2.01. The Bank agrees to lend to the Borrower, on the terms and conditions in this Agreement set forth or referred to, an amount in various currencies equivalent to five million five hundred thousand dollars (\$5,500,000).

Section 2.02. The Bank shall open a Loan Account on its books in the name of the Borrower and shall credit to such Loan Account the amount of the Loan. The amount of the Loan may be withdrawn from the Loan Account as provided in, and subject to the rights of cancellation and suspension set forth in, the Loan Regulations; provided, however, that, notwithstanding any provision of the Loan Regulations or of this Agreement, no amount shall be withdrawn from the Loan Account at any time if the amount of such withdrawal and all prior withdrawals from the Loan Account shall be greater than the aggregate amount which shall have been, or shall concurrently be, withdrawn from the Credit Account (as that term is used in the Development Credit Agreement) pursuant to the Development Credit Agreement.

Section 2.03. The Borrower shall pay interest at the rate of five and three-fourths per cent ($5\frac{3}{4}\%$) per annum on the principal amount of the Loan so withdrawn and outstanding from time to time.

Section 2.04. The Borrower shall pay to the Bank a commitment charge at the rate of three-fourths of one per cent ($\frac{3}{4}$ of 1%) per annum on the principal amount of the Loan not so withdrawn from time to time.

Section 2.05. Except as the Borrower and the Bank shall otherwise agree, the charge payable for special commitments entered into by the Bank at the request of the Borrower pursuant to Section 4.02 of the Loan Regulations shall be at the rate of one-half of one per cent ($\frac{1}{2}$ of 1%) per annum on the principal amount of any such special commitments outstanding from time to time.

Section 2.06. Interest and other charges shall be payable semi-annually on May 1 and November 1 in each year.

Section 2.07. The Borrower shall repay the principal of the Loan in accordance with the amortization schedule set forth in Schedule 1¹ to this Agreement.

Article III

USE OF PROCEEDS OF THE LOAN

Section 3.01. The Borrower shall cause the proceeds of the Loan to be applied exclusively to financing the cost of goods required to carry out the Project described

¹ See p. 42 of this volume.

Article II

L'EMPRUNT

Paragraphe 2.01. La Banque consent à l'Emprunteur, aux clauses et conditions stipulées ou visées dans le présent Contrat, un prêt de l'équivalent en diverses monnaies de cinq millions cent mille dollars (5 500 000 dollars).

Paragraphe 2.02. La Banque ouvrira dans ses livres un Compte au nom de l'Emprunteur, qu'elle créditera du montant de l'Emprunt. Le montant de l'Emprunt pourra être prélevé sur ce compte, comme il est prévu dans le Règlement sur les Emprunts et sous réserve des pouvoirs d'annulation et de retrait temporaire énoncés dans ledit Règlement ; toutefois, nonobstant les dispositions du Règlement sur les emprunts et du présent Contrat, aucun prélèvement ne pourra être effectué à un moment quelconque sur le compte de l'Emprunt, si ladite opération a pour effet de porter la totalité des prélèvements sur le compte de l'Emprunt à un montant supérieur à celui de la totalité des prélèvements déjà effectués ou simultanément effectués sur le compte du crédit (au sens donné à cette expression dans le contrat de crédit de développement) conformément au Contrat de crédit de développement.

Paragraphe 2.03. L'Emprunteur paiera des intérêts au taux annuel de cinq trois quart pour cent ($5 \frac{3}{4} \%$) sur la partie du principal de l'Emprunt ainsi prélevée qui n'aura pas été remboursée.

Paragraphe 2.04. L'Emprunteur paiera à la Banque, sur la partie du principal de l'Emprunt qui n'aura pas été prélevée, une commission d'engagement au taux annuel de trois quart pour cent ($\frac{3}{4} \%$).

Paragraphe 2.05. Sauf convention contraire entre la Banque et l'Emprunteur, la commission due au titre des engagements spéciaux pris par la Banque à la demande de l'Emprunteur, en application du paragraphe 4.02. du Règlement sur les Emprunts, sera payée au taux annuel de un demi pour cent ($\frac{1}{2} \%$) sur le montant en principal de tout engagement spécial non liquidé.

Paragraphe 2.06. Les intérêts et autres charges seront payables semestriellement, les 1^{er} mai et 1^{er} novembre de chaque année.

Paragraphe 2.07. L'Emprunteur remboursera le principal de l'Emprunt conformément au tableau d'amortissement qui figure à l'annexe I¹ du présent Contrat.

Article III

UTILISATION DES FONDS PROVENANT DE L'EMPRUNT

Paragraphe 3.01. L'Emprunteur veillera à ce que les fonds provenant de l'Emprunt soient affectés exclusivement au paiement du coût des marchandises

¹ Voir p. 43 de ce volume.

in Schedule 2¹ to this Agreement. The specific goods to be financed out of the proceeds of the Loan and the methods and procedures for procurement of such goods shall be determined by agreement between the Borrower and the Bank, subject to modification by further agreement between them.

Section 3.02. The Borrower shall cause all goods financed out of the proceeds of the Loan to be used in the territories of the Borrower exclusively in the carrying out of the Project.

Article IV

BONDS

Section 4.01. The Borrower shall execute and deliver Bonds representing the principal amount of the Loan as provided in the Loan Regulations.

Section 4.02. The Minister of Economy and Finance of the Borrower and such person or persons as he shall appoint in writing are designated as authorized representatives of the Borrower for the purposes of Section 6.12 of the Loan Regulations.

Article V

PARTICULAR COVENANTS

Section 5.01. (a) The Borrower shall cause the Project to be carried out and maintained with due diligence and efficiency and in conformity with sound engineering, financial and highway practices.

(b) In carrying out the Project, the Borrower shall employ competent and experienced engineering consultants satisfactory to the Borrower and the Bank upon terms and conditions satisfactory to the Borrower and the Bank.

(c) Except as the Borrower and the Bank shall otherwise agree, the Project shall be carried out by contractors satisfactory to the Borrower and the Bank, employed under contracts satisfactory to the Borrower and the Bank.

(d) The general design standards to be used for the Project shall be satisfactory to the Borrower and the Bank.

(e) The Borrower shall furnish or cause to be furnished to the Bank, promptly upon their preparation, the plans, specifications, contracts and work schedules for the Project and any material modifications subsequently made therein, in such detail as the Bank shall request.

¹ See p. 44 of this volume.

nécessaires à l'exécution du projet décrit à l'annexe 2¹ du présent Contrat. Les marchandises qui devront être achetées à l'aide des fonds provenant de l'Emprunt ainsi que les méthodes et modalités de leur achat seront spécifiées par convention entre la Banque et l'Emprunteur, qui pourront par convention ultérieure modifier la liste desdites marchandises ainsi que lesdites méthodes et modalités.

Paragraphe 3.02. L'Emprunteur veillera à ce que toutes les marchandises achetées à l'aide des fonds provenant de l'Emprunt soient employées sur les territoires exclusivement pour l'exécution du projet.

Article IV

OBLIGATIONS

Paragraphe 4.01. L'Emprunteur établira et remettra des obligations représentant le montant en principal de l'Emprunt, comme il est prévu dans le Règlement sur les Emprunts.

Paragraphe 4.02. Le Ministre de l'économie et des finances de l'Emprunteur et la personne ou les personnes qu'il aura désignées par écrit seront les représentants autorisés de l'Emprunteur aux fins du paragraphe 6.12 du Règlement sur les emprunts.

Article V

ENGAGEMENTS PARTICULIERS

Paragraphe 5.01. a) L'Emprunteur veillera à ce que le projet soit exécuté et les installations qui en relèvent entretenues avec la diligence voulue, dans les meilleures conditions, suivant les règles de l'art et conformément aux principes d'une saine gestion des finances et des réseaux routiers.

b) Pour l'exécution du projet, l'Emprunteur fera appel au concours d'ingénieurs-conseils compétents et expérimentés, agréés par l'Emprunteur et la Banque, selon des clauses et conditions donnant satisfaction à l'Emprunteur et à la Banque.

c) Sauf convention contraire entre la Banque et l'Emprunteur, le Projet sera exécuté par des entrepreneurs agréés par l'Emprunteur et la Banque, en vertu de contrats jugés satisfaisants par l'Emprunteur et la Banque.

d) Les normes générales à employer pour le Projet devront être agréées par l'Emprunteur et la Banque.

e) L'Emprunteur remettra ou fera remettre à la Banque, dès qu'ils seront prêts, les plans, cahiers des charges, contrats et programmes de construction relatifs au Projet et il lui communiquera sans retard les modifications importantes qui y seraient apportées par la suite, avec tous les détails que la Banque voudra connaître.

¹ Voir p. 45 de ce volume.

(f) The list of roads to be included in the Project shall be determined by agreement between the Borrower and the Bank, subject to modification by further agreement between them.

Section 5.02. The Borrower shall maintain or cause to be maintained records adequate to identify the goods financed out of the proceeds of the Loan, to disclose the use thereof in the Project, to record the progress of the Project (including the cost thereof), and to reflect in accordance with consistently maintained sound accounting practices the operations and financial condition of the agency or agencies of the Borrower responsible for the carrying out and operation of the Project or any part thereof; shall enable the Bank's representatives to inspect the Project, the goods and any relevant records and documents; and shall furnish or cause to be furnished to the Bank all such information as the Bank shall reasonably request concerning the expenditure of the proceeds of the Loan, the Project, and the goods, and the operations and financial condition of the agency or agencies of the Borrower responsible for the carrying out and operation of the Project or any part thereof.

Section 5.03. (a) The Borrower and the Bank shall cooperate fully to assure that the purposes of the Loan will be accomplished. To that end, each of them shall furnish to the other all such information as it shall reasonably request with regard to the general status of the Loan. On the part of the Borrower, such information shall include information with respect to financial and economic conditions in the territories of the Borrower and the international balance of payments position of the Borrower.

(b) The Borrower and the Bank shall from time to time exchange views through their representatives with regard to matters relating to the purposes of the Loan and the maintenance of the service thereof. The Borrower shall promptly inform the Bank of any condition which interferes with, or threatens to interfere with, the accomplishment of the purposes of the Loan or the maintenance of the service thereof.

(c) The Borrower shall afford all reasonable opportunity for accredited representatives of the Bank to visit any part of the territories of the Borrower for purposes related to the Loan.

Section 5.04. It is the mutual intention of the Borrower and the Bank that no other external debt shall enjoy any priority over the Loan by way of a lien on governmental assets. To that end, the Borrower undertakes that, except as the Bank shall otherwise agree, if any lien shall be created on any assets of the Borrower as security for any external debt, such lien will *ipso facto* equally and ratably secure the payment of the principal of, and interest and other charges on, the Loan and the Bonds, and that in the creation of any such lien express provision will be made to

f) La liste des routes qui seront comprises dans le Projet sera fixée d'un commun accord entre l'Emprunteur et la Banque qui pourront la modifier ultérieurement de la même manière.

Paragraphe 5.02. L'Emprunteur tiendra ou fera tenir des livres permettant d'identifier les marchandises achetées à l'aide des fonds provenant de l'Emprunt, de connaître leur utilisation dans le cadre du Projet, de suivre la marche des travaux d'exécution du Projet (et notamment de connaître le coût desdits travaux) et d'obtenir, grâce à de bonnes méthodes comptables régulièrement appliquées, un tableau exact des opérations et de la situation financière de l'agence ou des agences de l'Emprunteur chargées de l'exécution du Projet et de l'exploitation des installations prévues dans le Projet ou dans une partie de celui-ci ; il donnera aux représentants de la Banque la possibilité d'inspecter les travaux d'exécution du Projet et les marchandises et d'examiner tous les livres et documents s'y rapportant ; il fournira ou fera fournir à la Banque tous les renseignements qu'elle pourra raisonnablement demander sur l'emploi des fonds provenant de l'Emprunt, le Projet et les marchandises ainsi que sur les opérations et la situation financière de l'agence ou des agences de l'Emprunteur chargées de l'exécution du Projet et de l'exploitation des installations prévues dans le Projet ou dans une partie de celui-ci.

Paragraphe 5.03. a) L'Emprunteur et la Banque coopéreront pleinement à la réalisation des fins de l'Emprunt. À cet effet, chacune des parties fournira à l'autre tous les renseignements que celle-ci pourra raisonnablement demander quant à la situation générale de l'Emprunt. Les renseignements que l'Emprunteur devra fournir porteront notamment sur la situation économique et financière dans ses territoires et sur sa balance des paiements.

b) L'Emprunteur et la Banque conféreront de temps à autre par l'intermédiaire de leurs représentants sur les questions relatives aux fins de l'Emprunt et à la régularité de son service. L'Emprunteur informera la Banque sans retard de toute situation qui gênerait ou menacerait de gêner la réalisation des fins de l'Emprunt ou la régularité de son service.

c) L'Emprunteur donnera aux représentants accrédités de la Banque toutes possibilités raisonnables de pénétrer dans une partie quelconque de ses territoires à toutes fins relatives à l'Emprunt.

Paragraphe 5.04. L'intention commune de l'Emprunteur et de la Banque est que nulle autre dette extérieure ne bénéficie d'un droit de préférence par rapport à l'Emprunt sous la forme d'une sûreté constituée sur des avoirs gouvernementaux. À cet effet, à moins que la Banque n'accepte qu'il en soit autrement, toute sûreté constituée en garantie d'une dette extérieure sur l'un quelconque des avoirs de l'Emprunteur garantira, du fait même de sa constitution, également et dans les mêmes proportions, le remboursement du principal de l'Emprunt et des obligations

that effect ; provided, however, that the foregoing provisions of this Section shall not apply to : (i) any lien created on property, at the time of purchase thereof, solely as security for the payment of the purchase price of such property ; or (ii) any lien arising in the ordinary course of banking transactions and securing a debt maturing not more than one year after its date.

As used in this Section, the term "assets of the Borrower" includes assets of the Borrower or of any of its political subdivisions or of any agency of the Borrower or of any such political subdivision, including the Banco Central de Costa Rica or any other institution performing the functions of a central bank.

Section 5.05. The principal of, and interest and other charges on, the Loan and the Bonds shall be paid without deduction for, and free from, any taxes imposed under the laws of the Borrower or laws in effect in its territories ; provided, however, that the provisions of this Section shall not apply to taxation of payments under any Bond to a holder thereof other than the Bank when such Bond is beneficially owned by an individual or corporate resident of the Borrower.

Section 5.06. The Loan Agreement and the Bonds shall be free from any taxes that shall be imposed under the laws of the Borrower or laws in effect in its territories on or in connection with the execution, issue, delivery or registration thereof and the Borrower shall pay all such taxes, if any, imposed under the laws of the country or countries in whose currency the Loan and the Bonds are payable or laws in effect in the territories of such country or countries.

Section 5.07. The principal of, and interest and other charges on, the Loan and the Bonds shall be paid free from all restrictions imposed under the laws of the Borrower or laws in effect in its territories.

Section 5.08. The Borrower shall satisfy the Bank that adequate arrangements have been made to insure the goods financed out of the proceeds of the Loan against risks incident to their purchase and importation into the territories of the Borrower.

Section 5.09. (a) The Borrower shall at all times make available, promptly as they are needed, all funds and other resources which shall be required for the carrying out of the Project and the proper maintenance of its highway system.

(b) The Borrower shall give priority to the Project in its highway program and, to that end, shall, if necessary to accomplish the prompt and diligent carrying out of the Project, make such revisions in the construction schedules for other highway projects as may be required.

et le paiement des intérêts et autres charges y afférents, et mention expresse en sera faite lors de la constitution de cette sûreté ; toutefois, les stipulations ci-dessus ne sont pas applicables : i) à la constitution sur des biens, au moment de leur achat, d'une sûreté ayant pour unique objet de garantir le paiement du prix d'achat desdits biens ; ni ii) à la constitution, dans le cadre normal d'activités bancaires, d'une sûreté ayant pour objet de garantir une dette contractée pour un an au plus.

Dans le présent paragraphe, l'expression « avoirs de l'Emprunteur », désigne les avoirs de l'Emprunteur, ou de l'une de ses subdivisions politiques ou d'une agence de l'Emprunteur ou de l'une de ses subdivisions politiques, y compris la Banco Central de Costa Rica ou toute autre institution faisant fonction de Banque centrale.

Paragraphe 5.05. Le principal de l'Emprunt et des obligations et les intérêts et autres charges y afférents seront payés francs et nets de tout impôt ou droit perçu en vertu de la législation de l'Emprunteur ou des lois en vigueur dans ses territoires ; toutefois, les dispositions du présent paragraphe ne sont pas applicables à la perception d'impôts ou de droits sur les paiements faits en vertu des stipulations d'une obligation à un porteur autre que la Banque, si c'est une personne physique ou morale résidant sur les territoires de l'Emprunteur qui est le véritable propriétaire de l'obligation.

Paragraphe 5.06. Le Contrat d'emprunt et les obligations seront francs de tout impôt ou droit perçu en vertu de la législation de l'Emprunteur ou des lois en vigueur dans ses territoires, lors ou à l'occasion de leur établissement, de leur émission, de leur remise ou de leur enregistrement et l'Emprunteur paiera, le cas échéant, tout impôt ou droit de cette nature perçu en vertu de la législation du pays ou des pays dans la monnaie desquels l'Emprunt et les obligations sont remboursables ou des lois en vigueur sur leurs territoires.

Paragraphe 5.07. Le remboursement du principal de l'Emprunt et des obligations et le paiement des intérêts et autres charges y afférents ne seront soumis à aucune restriction établie en vertu de la législation de l'Emprunteur ou des lois en vigueur dans ses territoires.

Paragraphe 5.08. L'Emprunteur devra prouver à la Banque qu'il a pris les dispositions voulues pour assurer les marchandises achetées à l'aide des fonds provenant de l'Emprunt contre les risques entraînés par leur achat et leur importation dans les territoires de l'Emprunteur.

Paragraphe 5.09. a) L'Emprunteur fournira promptement, au fur et à mesure des besoins, toutes les sommes et ressources nécessaires à l'exécution du Projet et au bon entretien de son réseau routier.

b) L'Emprunteur accordera la priorité au Projet dans son programme relatif à son réseau routier, et à cette fin, il modifiera, si cela est nécessaire pour assurer l'exécution prompte et diligente du Projet, le calendrier d'exécution d'autres projets concernant son réseau routier.

Section 5.10. (a) The Borrower shall cause all maintenance equipment and materials, and all spare parts, financed out of the proceeds of the Loan, to be used exclusively for the purposes of road maintenance.

(b) The Borrower shall cause all its machinery and equipment for highway construction and maintenance to be adequately maintained and repaired and shall cause suitable workshops to be maintained in suitable places for that purpose.

Article VI

REMEDIES OF THE BANK

Section 6.01. (i) If any event specified in paragraph (a) or paragraph (b) of Section 5.02 of the Loan Regulations shall occur and shall continue for a period of thirty days, or (ii) if any event specified in paragraph (c) of Section 5.02 of the Loan Regulations shall occur and shall continue for a period of sixty days after notice thereof shall have been given by the Bank to the Borrower, or (iii) if any event specified in paragraph (a) or paragraph (b) of Section 6.02 of this Agreement shall occur and shall continue for a period of sixty days, or (iv) if any event specified in paragraph (c) of Section 6.02 of this Agreement shall occur, then at any subsequent time during the continuance thereof the Bank, at its option, may declare the principal of the Loan and of all the Bonds then outstanding to be due and payable immediately, and upon any such declaration such principal shall become due and payable immediately, anything in this Agreement or in the Bonds to the contrary notwithstanding.

Section 6.02. The following are specified as additional events for the purposes of Section 5.02 (h) of the Loan Regulations :

- (a) A default has occurred in the payment of principal, interest, service charge or any other payment required under any development credit agreement between the Borrower and the Association.
- (b) A default has occurred in the performance of any other covenant or agreement on the part of the Borrower under the Development Credit Agreement.
- (c) The outstanding principal amount of the Credit provided for in the Development Credit Agreement has been declared, or become, due and payable in advance of the agreed maturity thereof.
- (d) The Borrower has cancelled any part of the financing provided for in the Development Credit Agreement without a cancellation of a corresponding proportion of the Loan.

Paragraphe 5.10. a) L'Emprunteur veillera à ce que tout le matériel et toutes les fournitures d'entretien, ainsi que toutes les pièces de rechange payés à l'aide des fonds provenant de l'Emprunt, soient utilisés exclusivement pour l'entretien des routes.

b) L'Emprunteur veillera à ce que toutes les machines et tout son matériel de construction et d'entretien des routes soient convenablement entretenus et réparés, à ce que les ateliers voulus soient établis à cette fin aux endroits appropriés.

Article VI

RECOURS DE LA BANQUE

Paragraphe 6.01. i) Si l'un des faits énumérés aux alinéas *a* ou *b* du paragraphe 5.02 du Règlement sur les emprunts se produit et subsiste pendant 30 jours ou ii) si un fait spécifié à l'alinéa *c* du paragraphe 5.02 du Règlement sur les emprunts se produit et subsiste pendant 60 jours à compter de sa notification par la Banque à l'Emprunteur ou iii) si un fait spécifié à l'alinéa *a* ou à l'alinéa *b* du paragraphe 6.02 du présent Contrat se produit et subsiste pendant une période de 60 jours, ou iv) si un fait spécifié à l'alinéa *c* du paragraphe 6.02 du présent Contrat se produit, la Banque aura, à tout moment, tant que ce fait subsistera, la faculté de déclarer immédiatement exigible le principal non remboursé de l'Emprunt et de toutes les obligations, et cette déclaration entraînera l'exigibilité le jour même où elle aura été faite, nonobstant toute stipulation contraire du présent Contrat ou du texte des obligations.

Paragraphe 6.02. Les faits additionnels suivants sont spécifiés aux fins de l'alinéa *h* du paragraphe 5.02 du Règlement sur les emprunts :

- a) Un manquement dans le remboursement du principal, le paiement des intérêts ou des commissions ou tout autre paiement prévu dans le Contrat de crédit de développement entre l'Emprunteur et l'Association ;
- b) Un manquement dans l'exécution de tout autre engagement ou accord souscrit par l'Emprunteur dans le Contrat de crédit de développement ;
- c) Le fait que le principal non remboursé du crédit prévu dans le Contrat de crédit de développement a été déclaré ou est devenu exigible et payable avant l'échéance ;
- d) Le fait que l'Emprunteur a annulé une partie quelconque du crédit prévu dans le Contrat de crédit de développement sans qu'une fraction correspondante de l'Emprunt ait été annulée.

Article VII

EFFECTIVE DATE ; TERMINATION

Section 7.01. The following events are specified as additional conditions to the effectiveness of the Loan Agreement within the meaning of Section 9.01 (b) of the Loan Regulations :

- (a) that all conditions precedent to the effectiveness of the Development Credit Agreement have been fulfilled ; and
- (b) that the Loan Agreement has been duly ratified by the Legislative Assembly of the Borrower as required by Article 4 of Law No. 2719, dated February 10, 1961, of such Legislative Assembly.

Section 7.02. A date ninety days after the date of this Agreement is hereby specified for the purposes of Section 9.04 of the Loan Regulations.

Article VIII

MISCELLANEOUS

Section 8.01. The Closing Date shall be April 30, 1965, or such other date as may from time to time be agreed between the Borrower and the Bank.

Section 8.02. The following addresses are specified for the purposes of Section 8.01 of the Loan Regulations :

For the Borrower :

Ministro de Economia y Hacienda
San Jose
Costa Rica

Alternative address for cablegrams and radiograms :

Mineconomia
San Jose

For the Bank :

International Bank for Reconstruction and Development
1818 H Street, N.W.
Washington 25, D. C.
United States of America

Alternative address for cablegrams and radiograms :

Intbafrad
Washington, D. C.

Article VII

DATE DE MISE EN VIGUEUR ; RÉSILIATION

Paragraphe 7.01. L'entrée en vigueur du présent Contrat d'emprunt sera subordonnée aux conditions supplémentaires suivantes au sens de l'alinéa *b* du paragraphe 9.01 du Règlement sur les emprunts :

- a) Toutes les conditions stipulées dans le Contrat de crédit de développement, pour son entrée en vigueur, devront être remplies ;
- b) Le Contrat d'emprunt devra avoir été dûment ratifié par l'Assemblée législative de l'Emprunteur conformément à l'article 4 de la loi n° 2719, en date du 10 février 1961 de ladite Assemblée législative.

Paragraphe 7.02. Le quatre-vingt-dixième jour après la date du présent Contrat est la date spécifiée aux fins du paragraphe 9.04 du Règlement sur les emprunts.

Article VIII

DISPOSITIONS DIVERSES

Paragraphe 8.01. La date de clôture est le 30 avril 1965, ou toute autre date dont l'Emprunteur et la Banque pourront convenir.

Paragraphe 8.02. Les adresses suivantes sont spécifiées aux fins du paragraphe 8.01 du Règlement sur les emprunts :

Pour l'Emprunteur :

Ministro de Economia y Hacienda
San Jose
(Costa Rica)

Adresse télégraphique :

Mineconomia
San Jose

Pour la Banque :

Banque internationale pour la reconstruction et le développement
1818 H Street, N.W.
Washington 25, D. C.
(États-Unis d'Amérique)

Adresse télégraphique :

Intbafrad
Washington, D. C.

Section 8.03. The Minister of Economy and Finance of the Borrower is designated for the purposes of Section 8.03 of the Loan Regulations.

IN WITNESS WHEREOF, the parties hereto, acting through their representatives thereunto duly authorized, have caused this Loan Agreement to be signed in their respective names and delivered in the District of Columbia, United States of America, as of the day and year first above written.

Republic of Costa Rica :

By E. SALAS
Authorized Representative

International Bank for Reconstruction and Development :

By J. BURKE KNAPP
Vice President

SCHEDULE 1

AMORTIZATION SCHEDULE

<i>Date Payment Due</i>	<i>Payment of Principal (expressed in dollars)*</i>	<i>Date Payment Due</i>	<i>Payment of Principal (expressed in dollars)*</i>
May 1, 1965	\$162,000	May 1, 1971	\$228,000
November 1, 1965	167,000	November 1, 1971	235,000
May 1, 1966	172,000	May 1, 1972	241,000
November 1, 1966	177,000	November 1, 1972	248,000
May 1, 1967	182,000	May 1, 1973	255,000
November 1, 1967	187,000	November 1, 1973	263,000
May 1, 1968	192,000	May 1, 1974	270,000
November 1, 1968	198,000	November 1, 1974	278,000
May 1, 1969	204,000	May 1, 1975	286,000
November 1, 1969	209,000	November 1, 1975	294,000
May 1, 1970	216,000	May 1, 1976	303,000
November 1, 1970	222,000	November 1, 1976	311,000

* To the extent that any part of the Loan is repayable in a currency other than dollars (see Loan Regulations, Section 3.03), the figures in this column represent dollar equivalents determined as for purposes of withdrawal.

PREMIUMS ON PREPAYMENT AND REDEMPTION

The following percentages are specified as the premiums payable on repayment in advance of maturity of any part of the principal amount of the Loan pursuant to Section 2.05 (b) of the Loan Regulations or on the redemption of any Bond prior to its maturity pursuant to Section 6.16 of the Loan Regulations :

Paragraphe 8.03. Le Ministre de l'économie et des finances de l'Emprunteur est le représentant désigné aux fins du paragraphe 8.03 du Règlement sur les emprunts.

EN FOI DE QUOI, les parties, agissant par leurs représentants à ce dûment autorisés, ont fait signer et remettre le présent Contrat d'emprunt, en leurs noms respectifs, dans le district de Columbia (États-Unis d'Amérique) à la date inscrite ci-dessus.

Pour la République de Costa Rica :

(Signé) E. SALAS
Représentant autorisé

Pour la Banque internationale pour la reconstruction et le développement :

(Signé) J. BURKE KNAPP
Vice-Président

ANNEXE 1

TABLEAU D'AMORTISSEMENT

<i>Dates des échéances</i>	<i>Montant du principal des échéances (exprimé en dollars)*</i>	<i>Dates des échéances</i>	<i>Montant du principal des échéances (exprimé en dollars)*</i>
1 ^{er} mai 1965	162 000	1 ^{er} mai 1971	228 000
1 ^{er} novembre 1965	167 000	1 ^{er} novembre 1971	235 000
1 ^{er} mai 1966	172 000	1 ^{er} mai 1972	241 000
1 ^{er} novembre 1966	177 000	1 ^{er} novembre 1972	248 000
1 ^{er} mai 1967	182 000	1 ^{er} mai 1973	255 000
1 ^{er} novembre 1967	187 000	1 ^{er} novembre 1973	263 000
1 ^{er} mai 1968	192 000	1 ^{er} mai 1974	270 000
1 ^{er} novembre 1968	198 000	1 ^{er} novembre 1974	278 000
1 ^{er} mai 1969	204 000	1 ^{er} mai 1975	286 000
1 ^{er} novembre 1969	209 000	1 ^{er} novembre 1975	294 000
1 ^{er} mai 1970	216 000	1 ^{er} mai 1976	303 000
1 ^{er} novembre 1970	222 000	1 ^{er} novembre 1976	311 000

* Dans la mesure où une fraction de l'Emprunt est remboursable en une monnaie autre que le dollar (voir le par. 3.03 du Règlement sur les Emprunts), les chiffres de cette colonne représentent l'équivalent en dollars des sommes remboursables, calculé comme il est prévu pour les prélèvements.

PRIMES DE REMBOURSEMENT ANTICIPÉ DE L'EMPRUNT ET DES OBLIGATIONS

Les taux suivants sont stipulés pour les primes payables lors du remboursement avant l'échéance de toute fraction du principal de l'Emprunt, conformément à l'alinéa b du paragraphe 2.05 du Règlement sur les Emprunts, ou lors du remboursement anticipé de toute Obligation, conformément au paragraphe 6.16 du Règlement sur les Emprunts, à savoir :

<i>Time of Prepayment or Redemption</i>	<i>Premium</i>
Not more than three years before maturity	1/2 %
More than three years but not more than six years before maturity	2 %
More than six years but not more than eleven years before maturity	3 1/2 %
More than eleven years but not more than thirteen years before maturity	4 3/4 %
More than thirteen years before maturity	5 3/4 %

SCHEDULE 2

DESCRIPTION OF PROJECT

The Project consists of :

- A. The reconstruction and construction of approximately 670 km of national and regional highways.
- B. A program for the improvement of the highway maintenance organization and its operation, including the construction and expansion of workshops and the acquisition of maintenance equipment, spare parts and materials.
- C. Studies of future highway projects ; and the acquisition of surveying and testing equipment.

INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT

LOAN REGULATIONS No. 3, DATED 15 FEBRUARY 1961

REGULATIONS APPLICABLE TO LOANS MADE BY THE BANK TO MEMBER GOVERNMENTS

[*Not published herein. See United Nations, Treaty Series, Vol. 414, p. 268.*]

<i>Époque du remboursement anticipé de l'Emprunt ou de l'Obligation</i>	<i>Prime</i>
Trois ans au maximum avant l'échéance	1/2 %
Plus de trois ans et au maximum six ans avant l'échéance	2 %
Plus de six ans et au maximum onze ans avant l'échéance	3 1/2 %
Plus de onze ans et au maximum treize ans avant l'échéance	4 3/4 %
Plus de treize ans avant l'échéance	5 3/4 %

ANNEXE 2

DESCRIPTION DU PROJET

Le Projet comprend les éléments suivants :

- A. La réfection et la construction d'approximativement 670 km de routes nationales et régionales.
- B. Un programme visant à améliorer l'organisation de l'entretien du réseau routier et son exploitation, y compris la construction et l'agrandissement d'ateliers et l'acquisition de matériel d'entretien, de pièces de rechange et d'outils.
- C. L'étude de projets de futures routes et l'acquisition de matériel d'études et d'essais.

BANQUE INTERNATIONALE POUR LA RECONSTRUCTION ET LE DÉVELOPPEMENT

RÈGLEMENT N° 3 SUR LES EMPRUNTS, EN DATE DU 15 FÉVRIER 1961

RÈGLEMENT SUR LES EMPRUNTS APPLICABLE AUX PRÊTS CONSENTIS PAR LA BANQUE
AUX ÉTATS MEMBRES

[*Non publié avec le présent Contrat. Voir Nations Unies, Recueil des Traités,
vol. 414, p. 269.*]

No. 6203

**INTERNATIONAL BANK FOR
RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT
and
PERU**

**Loan Agreement—*Highway Maintenance and Improvement Project* (with annexed Loan Regulations No. 3).
Signed at Washington, on 3 November 1961**

Official text: English.

*Registered by the International Bank for Reconstruction and Development on
13 June 1962.*

**BANQUE INTERNATIONALE POUR
LA RECONSTRUCTION ET LE DÉVELOPPEMENT
et
PÉROU**

**Contrat d'emprunt—*Projet relatif à l'entretien et à l'amélioration du réseau routier* (avec, en annexe, le Règlement n° 3 sur les emprunts).
Signé à Washington, le 3 novembre 1961**

Texte officiel anglais.

*Enregistré par la Banque internationale pour la reconstruction et le développement
le 13 juin 1962.*

No. 6203. LOAN AGREEMENT¹ (*HIGHWAY MAINTENANCE AND IMPROVEMENT PROJECT*) BETWEEN THE REPUBLIC OF PERU AND THE INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT. SIGNED AT WASHINGTON, ON 3 NOVEMBER 1961

AGREEMENT, dated November 3, 1961, between REPUBLIC OF PERU (hereinafter called the Borrower) and INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT (hereinafter called the Bank).

WHEREAS by a Loan Agreement, dated August 5, 1955,² between the Borrower and the Bank, the Bank agreed to lend to the Borrower an amount in various currencies equivalent to \$5,000,000 to assist in financing the foreign exchange costs of a program of highway maintenance on the terms and conditions set forth in said Loan Agreement ; and

WHEREAS by a Loan Agreement, dated December 19, 1960,³ between the Borrower and the Bank, the Bank agreed to lend to the Borrower an amount in various currencies equivalent to \$5,500,000 to assist in financing the construction of the Aguaytia-Pucallpa Road on the terms and conditions set forth in said Loan Agreement, including, *inter alia*, the continuance by the Borrower of the maintenance program provided for in the Loan Agreement dated August 5, 1955 ;

NOW THEREFORE, the parties hereto agree as follows :

Article I

LOAN REGULATIONS

Section 1.01. The parties to this Loan Agreement accept all the provisions of Loan Regulations No. 3 of the Bank dated February 15, 1961⁴ (said Loan Regulations No. 3 being hereinafter called the Loan Regulations), with the same force and effect as if they were fully set forth herein.

¹ Came into force on 16 May 1962, upon notification by the Bank to the Government of Peru.

² United Nations, *Treaty Series*, Vol. 218, p. 3.

³ United Nations, *Treaty Series*, Vol. 417, p. 275.

⁴ See p. 64 of this volume.

[TRADUCTION — TRANSLATION]

N° 6203. CONTRAT D'EMPRUNT¹ (*PROJET RELATIF À L'ENTRETIEN ET À L'AMÉLIORATION DU RÉSEAU ROUTIER*) ENTRE LA RÉPUBLIQUE DU PÉROU ET LA BANQUE INTERNATIONALE POUR LA RECONSTRUCTION ET LE DÉVELOPPEMENT. SIGNÉ À WASHINGTON, LE 3 NOVEMBRE 1961

CONTRAT, en date du 3 novembre 1961, entre la RÉPUBLIQUE DU PÉROU (ci-après dénommée « l'Emprunteur ») et la BANQUE INTERNATIONALE POUR LA RECONSTRUCTION ET LE DÉVELOPPEMENT (ci-après dénommée « la Banque »).

CONSIDÉRANT que, aux termes d'un contrat d'emprunt en date du 5 août 1955², entre l'Emprunteur et la Banque, la Banque a accepté de faire à l'Emprunteur un prêt en diverses monnaies de l'équivalent de 5 millions de dollars pour aider à financer le coût en devises étrangères d'un programme d'entretien du réseau routier, aux clauses et conditions stipulées dans ledit Contrat d'emprunt ; et

CONSIDÉRANT que, aux termes d'un contrat d'emprunt en date du 19 décembre 1960³, entre l'Emprunteur et la Banque, la Banque a accepté de faire à l'Emprunteur un prêt en diverses monnaies de l'équivalent de 5 500 000 dollars pour l'aider à financer la construction de la route qui relie Aguaytia à Pucalpa, aux clauses et conditions stipulées dans ledit contrat d'emprunt, et en particulier à la condition que l'Emprunteur poursuive le programme d'entretien comme prévu dans le contrat d'emprunt en date du 5 août 1955 ;

Les parties aux présentes sont convenues de ce qui suit :

Article premier

RÈGLEMENT SUR LES EMPRUNTS

Paragraphe 1.01. Les parties au présent Contrat d'emprunt acceptent toutes les dispositions du Règlement n° 3 de la Banque sur les emprunts, en date du 15 février 1961⁴ (ledit Règlement n° 3 sur les emprunts étant ci-après dénommé « le Règlement sur les emprunts »), et leur reconnaissent la même force obligatoire et les mêmes effets que si elles figuraient intégralement dans le présent Contrat.

¹ Entré en vigueur le 16 mai 1962, dès notification par la Banque au Gouvernement péruvien.

² Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 218, p. 3.

³ Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 417, p. 275.

⁴ Voir p. 65 de ce volume.

Article II

THE LOAN

Section 2.01. The Bank agrees to lend to the Borrower, on the terms and conditions in this Agreement set forth or referred to, an amount in various currencies equivalent to ten million dollars (\$10,000,000).

Section 2.02. The Bank shall open a Loan Account on its books in the name of the Borrower and shall credit to such Account the amount of the Loan. The amount of the Loan may be withdrawn from the Loan Account as provided herein and in the Loan Regulations, and subject to the rights of cancellation and suspension herein and therein set forth.

Section 2.03. The Borrower shall pay to the Bank a commitment charge at the rate of three-fourths of one per cent ($\frac{3}{4}$ of 1 %) per annum on the principal amount of the Loan not so withdrawn from time to time.

Section 2.04. The Borrower shall pay interest at the rate of five and three-quarters per cent ($5\frac{3}{4}$ %) per annum on the principal amount of the Loan so withdrawn and outstanding from time to time.

Section 2.05. Except as the Borrower and the Bank shall otherwise agree, the charge payable for special commitments entered into by the Bank at the request of the Borrower pursuant to Section 4.02 of the Loan Regulations shall be at the rate of one-half of one per cent ($\frac{1}{2}$ of 1 %) per annum on the principal amount of any such special commitments outstanding from time to time.

Section 2.06. Interest and other charges shall be payable semi-annually on February 15 and August 15 in each year.

Section 2.07. The Borrower shall repay the principal of the Loan in accordance with the amortization schedule set forth in Schedule 1¹ to this Agreement.

Article III

USE OF PROCEEDS OF THE LOAN

Section 3.01. The Borrower shall cause the proceeds of the Loan to be applied exclusively to financing the cost of goods required to carry out the Project described in Schedule 2¹ to this Agreement. The specific goods to be financed out of the proceeds of the Loan, the methods and procedures for procurement of such goods, and, for Part B of the Project, the location of roads and bridges, the general design standards and the type of surfacing, shall all be determined by agreement between

¹ See p. 62 of this volume.

Article II

L'EMPRUNT

Paragraphe 2.01. La Banque consent à l'Emprunteur, aux clauses et conditions stipulées ou visées dans le présent Contrat, le prêt en diverses monnaies d'une somme équivalant à 10 millions de dollars (\$10 000 000).

Paragraphe 2.02. La Banque ouvrira dans ses livres un compte au nom de l'Emprunteur, qu'elle créditera du montant de l'Emprunt. Le montant de l'Emprunt pourra être prélevé sur ce compte comme il est prévu dans le Règlement sur les emprunts et dans le présent Contrat et sous réserve des pouvoirs d'annulation et de rétrait qui y sont énoncés.

Paragraphe 2.03. L'Emprunteur paiera à la Banque, sur la partie du principal de l'Emprunt qui n'aura pas encore été prélevée, une commission d'engagement au taux annuel de trois quarts pour cent ($\frac{3}{4}$ p. 100).

Paragraphe 2.04. L'Emprunteur paiera des intérêts au taux annuel de cinq trois quarts pour cent ($5\frac{3}{4}$ p. 100) sur la partie du principal de l'Emprunt ainsi prélevée qui n'aura pas été remboursée.

Paragraphe 2.05. Sauf convention contraire entre la Banque et l'Emprunteur, la commission due au titre des engagements spéciaux pris par la Banque à la demande de l'Emprunteur, en application du paragraphe 4.02 du Règlement sur les emprunts, sera payée au taux annuel d'un demi pour cent ($\frac{1}{2}$ p. 100) sur le montant en principal de tout engagement spécial non liquidé.

Paragraphe 2.06. Les intérêts et autres charges seront payables semestrielle-ment, les 15 février et 15 août de chaque année.

Paragraphe 2.07. L'Emprunteur remboursera le principal de l'Emprunt conformément au tableau d'amortissement qui figure à l'annexe 1¹ du présent Contrat.

Article III

UTILISATION DES FONDS PROVENANT DE L'EMPRUNT

Paragraphe 3.01. L'Emprunteur veillera à ce que les fonds provenant de l'Emprunt soient affectés exclusivement au paiement du coût des marchandises nécessaires à l'exécution du projet décrit à l'annexe 2¹ du présent Contrat. Les marchandises qui devront être achetées à l'aide des fonds provenant de l'Emprunt, les méthodes et modalités de leur achat et, en ce qui concerne la partie B du projet, l'emplacement des routes et des ponts, les normes générales de construction et la

¹ Voir p. 63 de ce volume.

the Borrower and the Bank, subject to modification by further agreement between them.

Section 3.02. The Borrower shall cause all goods financed out of the proceeds of the Loan to be used in the territories of the Borrower exclusively in the carrying out of the Project.

Article IV

BONDS

Section 4.01. The Borrower shall execute and deliver Bonds representing the principal amount of the Loan as provided in the Loan Regulations.

Section 4.02. The *Ministro de Hacienda y Comercio* of the Borrower and such person or persons as he shall appoint in writing are designated as authorized representatives of the Borrower for the purposes of Section 6.12 of the Loan Regulations.

Article V

PARTICULAR COVENANTS

Section 5.01. (a) The Borrower shall cause the Project to be carried out with due diligence and efficiency and in conformity with sound engineering and financial practices.

(b) Except as the Bank shall otherwise agree, the Borrower shall, in carrying out the Project, employ or cause to be employed engineering consultants and other experts acceptable to, and to an extent and upon terms and conditions satisfactory to, the Borrower and the Bank.

(c) Except as the Bank shall otherwise agree, highway improvement included in Part B of the Project shall be carried out by contractors satisfactory to the Borrower and the Bank, employed under contracts and pursuant to procedures satisfactory to the Borrower and the Bank.

(d) The Borrower shall promptly furnish or cause to be furnished to the Bank the plans, specifications and work schedules for any part of the Project and any material modifications subsequently made therein, in such detail as the Bank shall request.

(e) The Borrower shall maintain or cause to be maintained records adequate to identify the goods financed out of the proceeds of the Loan, to disclose the use thereof in the Project, and to record the progress of the Project (including the cost thereof) and to reflect in accordance with consistently maintained sound accounting

nature du revêtement seront spécifiés par convention entre la Banque et l'Emprunteur qui pourront, par convention ultérieure, apporter des modifications à ce dont ils seront convenus.

Paragraphe 3.02. L'Emprunteur veillera à ce que toutes les marchandises achetées à l'aide des fonds provenant de l'Emprunt soient utilisées sur ses territoires et à ce qu'elles y soient employées exclusivement pour l'exécution du Projet.

Article IV

OBLIGATIONS

Paragraphe 4.01. L'Emprunteur établira et remettra des Obligations représentant le montant en principal de l'Emprunt, comme il est prévu dans le Règlement sur les emprunts.

Paragraphe 4.02. Le *Ministro de Hacienda y Comercio* de l'Emprunteur et la personne ou les personnes qu'il aura désignées par écrit seront les représentants autorisés de l'Emprunteur aux fins du paragraphe 6.12 du Règlement sur les emprunts.

Article V

ENGAGEMENTS PARTICULIERS

Paragraphe 5.01. a) L'Emprunteur fera exécuter le Projet avec la diligence voulue, dans les meilleures conditions, suivant les règles de l'art, et conformément aux principes d'une saine gestion financière.

b) Pour l'exécution du Projet, et à moins que la Banque accepte qu'il en soit autrement, l'Emprunteur fera appel ou veillera à ce qu'il soit fait appel au concours d'ingénieurs-conseils et d'autres experts agréés par l'Emprunteur et la Banque, dans la mesure et selon des clauses et conditions jugées satisfaisantes par l'Emprunteur et la Banque.

c) À moins que la Banque n'accepte qu'il en soit autrement, les travaux d'amélioration des routes faisant l'objet de la tranche B du Projet seront confiés à des entrepreneurs agréés par l'Emprunteur et la Banque, en vertu de contrats passés conformément à des procédures jugées satisfaisantes par l'Emprunteur et la Banque.

d) L'Emprunteur remettra ou fera remettre promptement à la Banque, les plans, cahiers de charges et programmes d'exécution relatifs aux diverses parties du Projet, et il lui communiquera sans retard les modifications importantes qui pourraient leur être apportées par la suite, avec tous les détails que la Banque voudra connaître.

e) L'Emprunteur tiendra ou fera tenir des livres permettant d'identifier les marchandises achetées à l'aide des fonds provenant de l'Emprunt, de connaître leur utilisation dans le cadre du Projet, de suivre la marche des travaux d'exécution du Projet (notamment de connaître le coût desdits travaux) et d'obtenir, par de bonnes

practices the operations and financial conditions of the agency or agencies of the Borrower responsible for the construction or operation of the Project or any part thereof ; shall enable the Bank's representatives to inspect the Project, the goods and any relevant records and documents ; and shall furnish to the Bank all such information as the Bank shall reasonably request concerning the expenditure of the proceeds of the Loan, the Project and the goods, and the operations and financial condition of the agency or agencies of the Borrower responsible for the construction or operation of the Project or any part thereof.

Section 5.02. (a) The Borrower and the Bank shall co-operate fully to assure that the purposes of the Loan will be accomplished. To that end, each of them shall furnish to the other all such information as it shall reasonably request with regard to the general status of the Loan. On the part of the Borrower, such information shall include information with respect to financial and economic conditions in the territories of the Borrower and the international balance of payments position of the Borrower.

(b) The Borrower and the Bank shall from time to time exchange views through their representatives with regard to matters relating to the purposes of the Loan and the maintenance of the service thereof. The Borrower shall promptly inform the Bank of any condition which interferes with, or threatens to interfere with, the accomplishment of the purposes of the Loan or the maintenance of the service thereof.

(c) The Borrower shall afford all reasonable opportunity for accredited representatives of the Bank to visit any part of the territories of the Borrower for purposes related to the Loan.

Section 5.03. It is the mutual intention of the Borrower and the Bank that no other external debt shall enjoy any priority over the Loan by way of a lien on governmental assets. To that end, the Borrower undertakes that, except as the Bank shall otherwise agree, if any lien shall be created on any assets of the Borrower as security for any external debt, such lien will *ipso facto* equally and ratably secure the payment of the principal of, and interest and other charges on, the Loan and the Bonds, and that in the creation of any such lien express provision will be made to that effect, provided, however, that the foregoing provisions of this Section shall not apply to : (i) any lien created on property, at the time of purchase thereof, solely as security for the payment of the purchase price of such property ; (ii) any lien on commercial goods to secure a debt maturing not more than one year after the date on which it is originally incurred and to be paid out of the proceeds of sale of such commercial goods ; or (iii) any lien arising in the ordinary course of banking transactions and securing a debt maturing not more than one year after its date.

méthodes comptables régulièrement appliquées, un tableau exact de la situation financière et des opérations de l'agence ou des agences de l'Emprunteur chargées de la construction ou de l'exploitation de l'ensemble ou d'une partie des installations prévues dans le projet ; il donnera aux représentants de la Banque la possibilité d'inspecter les installations comprises dans le Projet, et d'examiner les marchandises et tous livres et documents s'y rapportant et il fournira à la Banque tous les renseignements qu'elle pourra raisonnablement demander sur l'emploi des fonds provenant de l'Emprunt, sur le Projet et sur les marchandises, ainsi que sur la situation financière et les opérations de l'agence ou des agences de l'Emprunteur chargées de la construction ou de l'exploitation de l'ensemble ou d'une partie des installations prévues dans le Projet.

Paragraphe 5.02. a) L'Emprunteur et la Banque coopéreront pleinement à la réalisation des fins de l'Emprunt. À cet effet, chacune des parties fournira à l'autre tous les renseignements que celle-ci pourra raisonnablement demander quant à la situation générale de l'Emprunt. Les renseignements que l'Emprunteur devra fournir porteront notamment sur la situation financière et économique dans ses territoires et sur sa balance des paiements.

b) L'Emprunteur et la Banque conféreront de temps à autre par l'intermédiaire de leurs représentants sur les questions relatives aux fins de l'Emprunt et à la régularité de son service. L'Emprunteur informera la Banque sans retard de toute situation qui gênerait ou menacerait de gêner la réalisation des fins de l'Emprunt, ou la régularité de son service.

c) L'Emprunteur donnera aux représentants accrédités de la Banque toute possibilité raisonnable de pénétrer dans une partie quelconque de ses territoires à toutes fins relatives à l'Emprunt.

Paragraphe 5.03. L'intention commune de l'Emprunteur et de la Banque est que nulle autre dette extérieure ne bénéficie d'un droit de préférence par rapport à l'Emprunt, sous la forme d'une sûreté constituée sur des avoirs publics. À cet effet, à moins que la Banque n'accepte qu'il en soit autrement, toute sûreté constituée en garantie d'une dette extérieure sur l'un quelconque des avoirs de l'Emprunteur garantira, du fait même de sa constitution, également et dans les mêmes proportions, le remboursement du principal de l'Emprunt et des Obligations et le paiement des intérêts et autres charges y afférents, et mention expresse en sera faite lors de la constitution de cette sûreté ; toutefois les dispositions du présent paragraphe ne seront pas applicables : i) à la constitution, sur des biens, au moment de leur achat, d'une sûreté ayant pour unique objet de garantir le paiement du prix d'achat desdits biens ; ii) à la constitution, sur des marchandises proprement dites, d'une sûreté ayant pour objet de garantir une dette contractée pour un an au plus et qui doit être remboursée à l'aide du produit de la vente de ces marchandises ; ou iii) à la constitution, dans le cadre normal d'activités bancaires, d'une sûreté ayant pour objet de garantir une dette contractée pour un an au plus.

The term "assets of the Borrower" as used in this Section includes assets of the Borrower or of any of its political subdivisions or of any agency of the Borrower or of any such political subdivision, including assets of the Banco Central de Reserva del Perú.

Section 5.04. The principal of, and interest and other charges on, the Loan and the Bonds shall be paid without deduction for, and free from, any taxes imposed under the laws of the Borrower or laws in effect in its territories ; provided, however, that the provisions of this Section shall not apply to taxation of payments under any Bond to a holder thereof other than the Bank when such Bond is beneficially owned by an individual or corporate resident of the Borrower.

Section 5.05. The Loan Agreement and the Bonds shall be free from any taxes that shall be imposed under the laws of the Borrower or laws in effect in its territories on or in connection with the execution, issue, delivery or registration thereof and the Borrower shall pay all such taxes, if any, imposed under the laws of the country or countries in whose currency the Loan and the Bonds are payable or laws in effect in the territories of such country or countries.

Section 5.06. The principal of, and interest and other charges on, the Loan and the Bonds shall be paid free from all restrictions imposed under the laws of the Borrower or laws in effect in its territories.

Section 5.07. The Borrower shall satisfy the Bank that adequate arrangements have been made to insure the goods financed out of the proceeds of the Loan against risks incident to their purchase and importation into the territories of the Borrower.

Section 5.08. The Borrower shall at all times make available promptly as needed all sums and resources which shall be required for the carrying out of the Project and for the adequate maintenance of its national road system.

Section 5.09. The Borrower shall continue to develop and strengthen the Maintenance Division of its Road Department ; shall cause its national road system to be adequately maintained ; and shall cause all necessary repairs thereof to be made, all in accordance with sound engineering practices.

Section 5.10. Except as the Bank shall otherwise agree, the Borrower shall cause all maintenance equipment and materials and all spare parts financed out of the proceeds of the Loan to be used exclusively for the purposes of road maintenance.

Dans le présent paragraphe, l'expression « avoirs de l'Emprunteur » désigne les avoirs de l'Emprunteur ou de l'une de ses subdivisions politiques, ou d'une agence de l'Emprunteur ou de l'une des dites subdivisions politiques, y compris les avoirs du Banco Central de Reserva del Perú.

Paragraphe 5.04. Le principal de l'Emprunt et des Obligations et les intérêts et autres charges y afférents seront payés francs et nets de tout impôt perçu en vertu de la législation de l'Emprunteur ou des lois en vigueur sur ses territoires ; toutefois, les dispositions du présent paragraphe ne seront pas applicables à la perception d'impôts sur les paiements faits en vertu des stipulations d'une obligation à un porteur autre que la Banque, si c'est une personne physique ou morale résidant sur les territoires de l'Emprunteur qui est le véritable propriétaire de l'Obligation.

Paragraphe 5.05. Le Contrat d'emprunt et les Obligations seront francs de tout impôt perçu en vertu de la législation de l'Emprunteur ou des lois en vigueur sur ses territoires, lors ou à l'occasion de leur établissement, de leur émission, de leur remise ou de leur enregistrement et l'Emprunteur paiera le cas échéant tous les impôts qui pourraient être perçus en vertu de la législation du pays ou des pays dans la monnaie desquels l'Emprunt et les Obligations sont remboursables ou des lois en vigueur sur les territoires de ce pays ou de ces pays.

Paragraphe 5.06. Le remboursement du principal de l'Emprunt et des Obligations et le paiement des intérêts et autres charges y afférents ne seront soumis à aucune restriction établie en vertu de la législation de l'Emprunteur ou des lois en vigueur sur ses territoires.

Paragraphe 5.07. L'Emprunteur fournira à la Banque la preuve que des dispositions appropriées ont été prises pour assurer les marchandises achetées à l'aide des fonds provenant de l'Emprunt contre les risques entraînés par leur achat et leur importation dans les territoires de l'Emprunteur.

Paragraphe 5.08. L'Emprunteur fournira promptement, au fur et à mesure des besoins, toutes les sommes et ressources nécessaires à l'exécution du Projet et au bon entretien de son réseau routier national.

Paragraphe 5.09. L'Emprunteur poursuivra l'expansion et le renforcement de la Division de l'entretien de son Département des routes, veillera à l'entretien adéquat de son réseau routier national, et veillera à ce que ledit réseau soit entretenu comme il convient et à ce que toutes les réparations nécessaires y soient faites, le tout conformément aux règles de l'art.

Paragraphe 5.10. À moins que la Banque n'accepte qu'il en soit autrement, l'Emprunteur veillera à ce que tout le matériel et l'outillage d'entretien, ainsi que toutes les pièces de rechange, achetés à l'aide des fonds provenant de l'Emprunt, soient employés exclusivement pour l'entretien des routes.

Section 5.11. The Borrower shall cause all its highway construction and maintenance machinery and equipment to be adequately maintained and repaired, and shall cause suitable workshops to be maintained in suitable places for that purpose.

Section 5.12. The Borrower shall take all such action as shall be necessary to assure that the dimensions and axle-loads of vehicles using its national road system shall be kept within limits substantially in accordance with standards mutually satisfactory to the Bank and the Borrower.

Article VI

REMEDIES OF THE BANK

Section 6.01. (i) If any event specified in paragraph (a) or paragraph (b) of Section 5.02 of the Loan Regulations shall occur and shall continue for a period of thirty days, or (ii) if any event specified in paragraph (c) of Section 5.02 of the Loan Regulations shall occur and shall continue for a period of sixty days after notice thereof shall have been given by the Bank to the Borrower, then at any subsequent time during the continuance thereof, the Bank, at its option, may declare the principal of the Loan and of all the Bonds then outstanding to be due and payable immediately, and upon any such declaration such principal shall become due and payable immediately, anything in this Agreement or in the Bonds to the contrary notwithstanding.

Article VII

EFFECTIVE DATE ; TERMINATION

Section 7.01. The following events are specified as additional conditions to the effectiveness of this Agreement within the meaning of Section 9.01 (b) of the Loan Regulations :

- (a) that the Borrower shall have enacted satisfactory legislation creating a commission to regulate overland transportation ; and
- (b) that the appropriate officials of the Borrower shall have promulgated a satisfactory *reglamento* adequate to implement said legislation.

Section 7.02. The following is specified as an additional matter, within the meaning of Section 9.02 (c) of the Loan Regulations, to be included in the opinion or opinions to be furnished to the Bank : that the action taken to comply with paragraphs (a) and (b) of Section 7.01 has been duly and validly taken.

Section 7.03. A date ninety days after the date of this Agreement is hereby specified for the purposes of Section 9.04 of the Loan Regulations.

Paragraphe 5.11. L'Emprunteur veillera à ce que toutes ses machines et son matériel de construction et d'entretien des routes soient entretenus et réparés comme il convient et à ce qu'il y ait les ateliers voulus aux endroits appropriés.

Paragraphe 5.12. L'Emprunteur prendra toutes dispositions nécessaires pour faire en sorte que les dimensions et le poids sur essieu des véhicules qui empruntent son réseau routier national soient maintenus dans des limites conformes pour l'essentiel à des normes jugées satisfaisantes par l'Emprunteur et la Banque.

Article VI

RECOURS DE LA BANQUE

Paragraphe 6.01. i) Si l'un des faits énumérés aux alinéas *a* ou *b* du paragraphe 5.02 du Règlement sur les emprunts se produit et subsiste pendant 30 jours, ou ii) si l'un des faits spécifiés à l'alinéa *c* du paragraphe 5.02 du Règlement sur les emprunts se produit et subsiste pendant 60 jours à compter de sa notification par la Banque à l'Emprunteur, la Banque aura à tout moment, tant que ce fait subsistera, la faculté de déclarer immédiatement exigible le principal non remboursé de l'Emprunt et de toutes les Obligations, et cette déclaration entraînera l'exigibilité du jour même où elle aura été faite, nonobstant toute stipulation contraire du présent Contrat ou du texte des Obligations.

Article VII

DATE DE MISE EN VIGUEUR ; RÉSILIATION

Paragraphe 7.01. L'entrée en vigueur du présent Contrat sera subordonnée, à titre de condition supplémentaire, au sens de l'alinéa *b* du paragraphe 9.01 du Règlement sur les emprunts, aux formalités suivantes :

- a)* L'Emprunteur devra avoir édicté une loi jugée satisfaisante par la Banque, portant création d'une Commission pour la réglementation des transports routiers ; et
- b)* Les autorités compétentes de l'Emprunteur devront avoir prononcé un règlement satisfaisant pour mettre en œuvre ladite loi.

Paragraphe 7.02. La consultation ou les consultations que l'Emprunteur doit produire à la Banque devront spécifier à titre de point supplémentaire au sens de l'alinéa *c* du paragraphe 9.02 du Règlement sur les emprunts, que les mesures requises par les alinéas *a* et *b* du paragraphe 7.01 ont été légalement et valablement prises.

Paragraphe 7.03. Le quatre-vingt-dizième jour après la date du présent Contrat est la date spécifiée aux fins du paragraphe 9.04 du Règlement sur les emprunts.

Article VIII

MISCELLANEOUS

Section 8.01. The Closing Date shall be January 31, 1965, or such other date as shall be agreed between the Borrower and the Bank as the Closing Date.

Section 8.02. The following addresses are specified for the purposes of Section 8.01 of the Loan Regulations :

For the Borrower :

Ministerio de Hacienda y Comercio
Lima, Perú

Alternative address for cablegrams and radiograms :

Minhacienda
Lima, Perú

For the Bank :

International Bank for Reconstruction and Development
1818 H Street, N.W.
Washington 25, D. C.
United States of America

Alternative address for cablegrams and radiograms :

Intbafrad
Washington, D. C.

Section 8.03. The *Ministro de Hacienda y Comercio* of the Borrower is designated for the purposes of Section 8.03 of the Loan Regulations.

IN WITNESS WHEREOF, the parties hereto, acting through their representatives thereunto duly authorized, have caused this Loan Agreement to be signed in their respective names and delivered in the District of Columbia, United States of America, as of the day and year first above written.

Republic of Peru :

By J. GRIEVE
Authorized Representative

International Bank for Reconstruction and Development :

By W. A. B. ILIFF
Vice President

Article VIII

DISPOSITIONS DIVERSES

Paragraphe 8.01. La date de clôture est le 31 janvier 1965, ou toute autre date dont l'Emprunteur et la Banque pourront convenir.

Paragraphe 8.02. Les adresses ci-après sont indiquées aux fins du paragraphe 8.01 du Règlement sur les emprunts :

Pour l'Emprunteur :

Ministerio de Hacienda y Comercio
Lima, Perú

Adresse télégraphique :

Minhacienda
Lima, Perú

Pour la Banque :

Banque internationale pour la reconstruction et le développement
1818 H Street, N.W.
Washington 25, D. C.
(États-Unis d'Amérique)

Adresse télégraphique :

Intbafrad
Washington, D. C.

Paragraphe 8.03. Le *Ministro de Hacienda y Comercio* de l'Emprunteur est le représentant désigné aux fins du paragraphe 8.03 du Règlement sur les emprunts.

EN FOI DE QUOI les parties, agissant par leurs représentants à ce dûment autorisés, ont fait signer et remettre le présent Contrat d'emprunt en leurs noms respectifs dans le district de Columbia (États-Unis d'Amérique) à la date inscrite ci-dessus.

Pour la République du Pérou :

(Signé) J. GRIEVE
Représentant autorisé

Pour la Banque internationale pour la reconstruction et le développement :

(Signé) W. A. B. ILIFF
Vice-Président

SCHEDULE 1

AMORTIZATION SCHEDULE

<i>Date Payment Due</i>	<i>Payment of Principal (expressed in dollars)*</i>	<i>Date Payment Due</i>	<i>Payment of Principal (expressed in dollars)*</i>
February 15, 1965 . . .	\$645,000	August 15, 1968	\$787,000
August 15, 1965	664,000	February 15, 1969	810,000
February 15, 1966	683,000	August 15, 1969	833,000
August 15, 1966	702,000	February 15, 1970	857,000
February 15, 1967	723,000	August 15, 1970	881,000
August 15, 1967	743,000	February 15, 1971	907,000
February 15, 1968	765,000		

* To the extent that any part of the Loan is repayable in a currency other than dollars (see Loan Regulations, Section 3.03), the figures in this column represent dollar equivalents determined as for purposes of withdrawal.

PREMIUMS ON PREPAYMENT AND REDEMPTION

The following percentages are specified as the premiums payable on repayment in advance of maturity of any part of the principal amount of the Loan pursuant to Section 2.05 (b) of the Loan Regulations or on the redemption of any Bond prior to its maturity pursuant to Section 6.16 of the Loan Regulations :

<i>Time of Prepayment or Redemption</i>	<i>Premium</i>
Not more than 2 years before maturity	½ of 1 %
More than 2 years but not more than 4 years before maturity	2 %
More than 4 years but not more than 6 years before maturity	3 ½ %
More than 6 years but not more than 8 years before maturity	4 ¾ %
More than 8 years before maturity	5 ¾ %

SCHEDULE 2

DESCRIPTION OF THE PROJECT

The principal elements of the Project are :

A. *Maintenance ;*

Continuation and further development of the Borrower's maintenance program for its national road system, including among other things employment of the services of consultants and acquisition of maintenance equipment (including spare parts) and the erection and equipping of ancillary installations (repair shops and garages) ;

ANNEXE 1

TABLEAU D'AMORTISSEMENT

<i>Dates des échéances</i>	<i>Montant du principal des échéances (exprimé en dollars)*</i>	<i>Dates des échéances</i>	<i>Montant du principal des échéances (exprimé en dollars)*</i>
15 février 1965	645 000	15 août 1968	787 000
15 août 1965	664 000	15 février 1969	810 000
15 février 1966	683 000	15 août 1969	833 000
15 août 1966	702 000	15 février 1970	857 000
15 février 1967	723 000	15 août 1970	881 000
15 août 1967	743 000	15 février 1971	907 000
15 février 1968	765 000		

* Dans la mesure où une fraction de l'Emprunt est remboursable en une monnaie autre que le dollar (voir le paragraphe 3.03 du Règlement sur les emprunts), les chiffres de cette colonne représentent l'équivalent en dollars des sommes ainsi remboursables, calculé comme il est prévu pour les prélèvements.

PRIMES DE REMBOURSEMENT ANTICIPÉ DE L'EMPRUNT ET DES OBLIGATIONS

Les taux suivants sont stipulés pour les primes payables lors du remboursement avant l'échéance de toute fraction du principal de l'Emprunt conformément à l'alinéa b du paragraphe 2.05 du Règlement sur les emprunts, ou lors du remboursement anticipé de toute Obligation, conformément au paragraphe 6.16 dudit Règlement.

<i>Époque du remboursement anticipé de l'Emprunt ou de l'Obligation</i>	<i>Prime</i>
Deux ans au maximum avant l'échéance	1/2 %
Plus de 2 ans et au maximum 4 ans avant l'échéance	2 %
Plus de 4 ans et au maximum 6 ans avant l'échéance	3 1/2 %
Plus de 6 ans et au maximum 8 ans avant l'échéance	4 3/4 %
Plus de 8 ans avant l'échéance	5 3/4 %

ANNEXE 2

DESCRIPTION DU PROJET

Le Projet comprend les principaux éléments suivants :

A. *Entretien* ;

Poursuite et élargissement du programme d'entretien du réseau routier national de l'Emprunteur, impliquant, entre autres, le recours aux services de consultants et l'achat de matériel d'entretien (y compris des pièces détachées) ainsi que la construction et l'équipement d'installations auxiliaires (ateliers de réparation et garages) ;

B. *Highway Improvement* ;

Repavement of approximately 200 kms. of existing roads and replacement of about 30 bridges on the Pan-American Highway ;

C. *Traffic Regulation* ;

Purchase, installation and operation of traffic-recorder machines and of scales for regulation of road traffic ; and

D. *Highway Study* ;

A study of the bases for future development of the national road system ; and also of regulation of overland transportation.

INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT

LOAN REGULATIONS No. 3, DATED 15 FEBRUARY 1961

REGULATIONS APPLICABLE TO LOANS MADE BY THE BANK TO MEMBER GOVERNMENTS

[*Not published herein. See United Nations, Treaty Series, Vol. 414, p. 268.*]

B. *Amélioration du réseau routier ;*

Repavage d'environ 200 kilomètres de routes existantes et remplacement de 30 ponts environ sur la grand'route pan-américaine ;

C. *Réglementation de la circulation ;*

Achat, montage et utilisation d'appareils enregistreurs de la circulation et de balances destinées à vérifier l'observation des règlements sur la circulation routière ; et

D. *Étude du réseau routier ;*

Étude des bases d'un développement ultérieur du réseau routier national et étude du règlement des transports routiers.

BANQUE INTERNATIONALE POUR LA RECONSTRUCTION ET LE DÉVELOPPEMENT

RÈGLEMENT N° 3 SUR LES EMPRUNTS, EN DATE DU 15 FÉVRIER 1961

RÈGLEMENT SUR LES EMPRUNTS APPLICABLE AUX PRÊTS CONSENTIS PAR LA BANQUE
AUX ÉTATS MEMBRES

[*Non publié avec le présent contrat. Voir Nations Unies, Recueil des Traités, vol. 414, p. 269.*]

ANNEX A

*Ratifications, accessions, prorogations, etc.,
concerning treaties and international agreements
registered
with the Secretariat of the United Nations*

ANNEXE A

*Ratifications, adhésions, prorogations, etc.,
concernant des traités et accords internationaux
enregistrés
au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies*

ANNEXE A

No. 3442. CONVENTION INTERNATIONALE CONCERNANT LE TRANSPORT DES MARCHANDISES PAR CHEMINS DE FER (CIM). FAITE À BERNE, LE 25 OCTOBRE 1952¹

TEXTE REVISÉ DE L'ANNEXE I² À LA CONVENTION SUSMENTIONNÉE — PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATIÈRES ET OBJETS EXCLUS DU TRANSPORT OU ADMIS AU TRANSPORT SOUS CERTAINES CONDITIONS (RID). ÉLABORÉ PAR LA XVI^e SESSION DE LA COMMISSION D'EXPERTS INSTITUÉE PAR L'ARTICLE 67, PARAGRAPHE 4, DE CETTE CONVENTION

Texte officiel français.

Enregistré par la Suisse le 12 juin 1962.

SOMMAIRE

	<i>Pages</i>
<i>I^e Partie — Prescriptions générales</i>	
Prescriptions générales	70
<i>II^e Partie — Prescriptions particulières aux diverses classes</i>	
Classe Ia. Matières et objets explosibles	74
Classe Ib. Objets chargés en matières explosibles	88
Classe Ic. Inflammateurs, pièces d'artifice et marchandises similaires	100
Classe Id. Gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression	110
Classe Ie. Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables	140
Classe II. Matières sujettes à l'inflammation spontanée	146
Classe IIIa. Matières liquides inflammables	157
Classe IIIb. Matières solides inflammables	169
Classe IIIc. Matières comburantes	178
Classe IVa. Matières vénéneuses	188
Classe IVb. Matières radioactives	207
Classe V. Matières corrosives	224
Classe VI. Matières répugnantes ou susceptibles de produire une infection	240
Classe VII. Peroxydes organiques	245
<i>III^e Partie — Appendices</i>	
Appendice I. — A. Conditions de stabilité et de sécurité relatives aux matières explosibles et aux matières solides inflammables	254
B. Règles relatives aux épreuves	256
Appendice II. — A. Directives relatives à la nature des récipients en alliages d'aluminium pour certains gaz de la classe Id	263
B. Prescriptions et directives concernant les matériaux et la construction des récipients des wagons-réservoirs destinés au transport des gaz liquéfiés fortement réfrigérés de la classe Id	266

¹ Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 241, p. 337 ; vol. 242, p. 3 ; vol. 247, p. 478 ; vol. 257, p. 385 ; vol. 300, p. 381 ; vol. 329, p. 3 ; vol. 375, p. 344 et 366, et vol. 423, p. 312.

² Entrée en vigueur le 1^{er} juin 1962, conformément aux dispositions de l'article 67, paragraphe 4, de la Convention. Ce texte annule et remplace le texte de l'annexe I qui était entrée en vigueur le 1^{er} janvier 1959 (voir Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 329, p. 3), lequel avait annulé et remplacé le texte initial de l'annexe I qui était entrée en vigueur le 1^{er} mars 1956 (voir Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 242, p. 6).

Appendice III. — Épreuves relatives aux matières liquides inflammables de la classe IIIa	271
Appendice IV. — Conditions d'utilisation des wagons munis d'installations électriques	272
Appendice V. — Prescriptions relatives aux épreuves sur les fûts en acier destinés au transport de matières liquides inflammables de la classe IIIa . . .	274
Appendice VI. — Tableaux, principes d'emballage et directives concernant les matières de la classe IVb	275
Appendice VII. — (réservé)	
Appendice VIII. — (réservé)	
Appendice IX. — 1. Prescriptions relatives aux étiquettes de danger	285
2. Explication des figures	286
Étiquettes de danger	288

I^e PARTIE

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1 (1) L'Annexe I constitue le règlement d'exécution de l'art. 3, lettre d), et de l'art. 4. § 1, lettre a), de la Convention internationale concernant le transport des marchandises par chemins de fer (CIM). Elle est désignée par « RID », qui est l'abréviation de « Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses ».

(2) Les matières et objets du RID sont rangés dans les classes suivantes :

- Classe I a. Matières et objets explosibles.
- Classe I b. Objets chargés en matières explosibles.
- Classe I c. Inflammateurs, pièces d'artifice et marchandises similaires.
- Classe I d. Gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression.
- Classe I e. Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables.
- Classe II. Matières sujettes à l'inflammation spontanée.
- Classe III a. Matières liquides inflammables.
- Classe III b. Matières solides inflammables.
- Classe III c. Matières comburantes.
- Classe IV a. Matières vénéneuses.
- Classe IV b. Matières radioactives.
- Classe V. Matières corrosives.
- Classe VI. Matières répugnantes ou susceptibles de produire une infection.
- Classe VII. Peroxydes organiques.

(3) Les matières et les objets visés par les titres des classes Ia, Ib, Ic, Id, Ie, II, IVb, VI et VII (classes limitatives) sont exclus du transport, sous réserve des exceptions qui suivent. Sont admis au transport les matières et objets énumérés aux numéros marginaux (marg.) 21, 61, 101, 131, 181, 201, 451, 601 et 701, sous réserve qu'ils remplissent les conditions prévues dans les différentes classes.

(4) Les matières et les objets mentionnés aux marg. 301, 331, 371, 401 et 501 des classes III a, III b, III c, IV a et V (classes non limitatives) ne sont admis au transport que sous les conditions prévues dans les différentes classes. Les autres matières et objets visés par les titres des classes III a, III b, III c, IV a et V sont admis au transport sans conditions spéciales.

(5) Ne peuvent être admis au transport les matières et les objets qui sont expressément exclus du transport aux termes des nota insérés dans les différentes classes.

(6) Les conditions normales de transport sont applicables aux matières et objets du RID admis au transport sous certaines conditions, à moins que ce dernier n'en dispose autrement.

Nota. Les dispositions de l'art. 4, § 2, de la CIM sont ainsi conçues :

« § 2. — Deux ou plusieurs États contractants peuvent convenir, par des accords, que certains objets exclus par la présente Convention seront admis sous certaines condi-

tions au transport international entre ces États, ou que les matières et objets désignés dans l'Annexe I seront admis sous des conditions moins rigoureuses que celles qui sont prévues par l'Annexe I.

Lorsque des accords de ce genre admettent au transport des matières et objets qui en sont exclus par les prescriptions de l'Annexe I, ces accords doivent être communiqués à l'Office central des transports internationaux par chemins de fer qui porte à l'ordre du jour de la prochaine session de la Commission d'experts les dispositions de l'accord ayant trait à cette admission, à moins que ces dispositions n'aient déjà été examinées et écartées par la Commission.

Les chemins de fer peuvent aussi, au moyen de clauses insérées dans leurs tarifs, soit admettre certains objets exclus du transport par la présente Convention, soit adopter des conditions moins rigoureuses que celles qui sont prévues par l'Annexe I pour les matières et objets admis conditionnellement par celle-ci. »

(1) Les conditions de transport applicables à chaque classe sont réparties **2** dans les chapitres suivants :

A. Colis :

1. Conditions générales d'emballage ;
2. Emballage de matières isolées ou d'objets de même espèce ;
3. Emballage en commun ;
4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis.

B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.

C. Mentions dans la lettre de voiture.

D. Matériel et engins de transport :

1. Conditions relatives aux wagons et au chargement ;
2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers.

E. Interdictions de chargement en commun.

F. Emballages vides.

G. Autres prescriptions.

Les Appendices contiennent :

L'APPENDICE I, les conditions de stabilité et de sécurité relatives aux matières explosibles et aux matières solides inflammables, ainsi que les règles relatives aux épreuves ;

L'APPENDICE II, les directives relatives à la nature des récipients en alliages d'aluminium pour certains gaz de la classe Id, ainsi que les prescriptions et les directives concernant les matériaux et la construction des récipients des wagons-réservoirs destinés au transport des gaz liquéfiés fortement réfrigérés de la classe Id ;

L'APPENDICE III, les épreuves relatives aux matières liquides inflammables de la classe IIIa ;

L'APPENDICE IV, les conditions d'utilisation des wagons munis d'installations électriques ;

L'APPENDICE V, les prescriptions relatives aux épreuves sur les fûts en acier destinés au transport de matières liquides inflammables de la classe IIIa ;

l'APPENDICE VI, les tableaux, principes d'emballage et directives concernant les matières de la classe IVb ;

l'APPENDICE VII (réservé) ;

l'APPENDICE VIII (réservé) ;

l'APPENDICE IX, les prescriptions relatives aux étiquettes de danger et l'explication des figures.

(2) Il y a lieu, en outre, d'observer les prescriptions nécessaires à l'accomplissement des formalités exigées par les douanes et autres autorités administratives (voir art. 13, § 1, de la CIM).

Il faut notamment, outre les mentions et attestations prescrites par la présente Annexe, inscrire également dans la lettre de voiture les attestations prescrites par les autorités administratives et joindre les documents d'accompagnement exigés par celles-ci.

(3) Conformément au § 2 du RIEx (Annexe IX à la CIM), les matières et objets du RID ne sont admis au transport comme colis express qu'en tant que ce mode de transport est expressément prévu sous le chapitre B des différentes classes.

(4) Conformément à l'art. 18 de la Convention internationale concernant le transport des voyageurs et des bagages par chemins de fer (CIV)¹, les matières et objets du RID admis au transport comme colis express ne sont pas exclus du transport comme bagages. Lors de l'enregistrement de bagages contenant des matières dangereuses du RID admises à ce mode de transport, le voyageur doit désigner, au verso de la feuille de route, la marchandise conformément à la dénomination prévue par le RID, y certifier qu'il s'est conformé aux prescriptions du RID et y inscrire son nom et son adresse.

(5) Des prescriptions particulières à chaque classe permettent dans certains cas d'emballer des marchandises dangereuses en commun dans un colis collecteur avec d'autres marchandises dangereuses ou avec d'autres marchandises ; si un tel emballage en commun est réalisé, les prescriptions de la présente Annexe relatives aux mentions dans le document de transport s'appliquent pour chacune des marchandises dangereuses de dénominations différentes contenues dans le colis collecteur et ce colis collecteur doit porter toutes les inscriptions et toutes les étiquettes de danger imposées par la présente Annexe pour les marchandises dangereuses qu'il contient.

- 3** (1) Sauf indication explicite contraire, le signe « % » représente dans le RID :
- a) pour les mélanges de matières solides ou de matières liquides, ainsi que pour les solutions et pour les matières solides mouillées par un liquide : un pourcentage en poids rapporté au poids total du mélange, de la solution ou de la matière mouillée ;

¹ Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 242, p. 354 ; vol. 247, p. 478 ; vol. 257, p. 385 ; vol. 300, p. 381, et vol. 375, p. 362.

b) pour les mélanges de gaz : un pourcentage en volume rapporté au volume total du mélange gazeux.

(2) Lorsque le RID prévoit des limites dans les poids des colis, il s'agit, sauf indication contraire, des poids bruts.

(3) La pression d'épreuve des récipients est toujours indiquée en kg/cm^2 de pression manométrique (excès de pression par rapport à la pression atmosphérique) ; en revanche, la tension de vapeur des matières est toujours exprimée en kg/cm^2 de pression absolue.

(4) Par colis fragiles, il faut entendre les colis comportant des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, qui ne sont pas placés dans un emballage à parois pleines les protégeant efficacement contre les chocs.

(5) Des emballages extérieurs supplémentaires peuvent être utilisés en plus de ceux prescrits par la présente Annexe ; les étiquettes prescrites doivent toujours être apposées sur ces emballages supplémentaires, qui ne doivent pas contrevvenir à l'esprit des prescriptions de la présente Annexe pour les emballages extérieurs.

(6) Les solutions des matières énumérées dans le RID, non mentionnées expressément dans l'énumération de chaque classe, sont à considérer comme matières du RID si leur concentration est telle qu'elles gardent le danger inhérent à la matière elle-même.

(7) Les emballages indiqués dans le chapitre A de chaque classe pour les matières isolées ne peuvent être utilisés pour ces solutions que si ces emballages conviennent au transport des liquides.

On ne peut transporter une matière du RID

4

- a) en vrac, quand il s'agit d'une matière solide,
- b) en wagons-réservoirs, quand il s'agit d'une matière liquide ou d'un gaz,
- c) en petit container,

que lorsque ces modes de transport sont expressément mentionnés, pour cette matière, dans la classe correspondante.

(1) Toutes les prescriptions du RID afférentes aux transports en wagons 5 s'appliquent par assimilation aux transports en grands containers.

(2) Pour les petits containers destinés au transport de marchandises sans emballage (liquides, gaz, matières solides en vrac) seront applicables les prescriptions relatives aux grands containers, sous réserve des conditions concernant les petits containers sous le chapitre D de chaque classe.

(3) Les petits containers destinés au transport de marchandises du RID emballées peuvent être employés lorsqu'ils sont mentionnés expressément sous les chapitres A ou D de chaque classe.

(4) Ne sont considérés comme containers au sens des dispositions de ce règlement que ceux qui satisfont aux prescriptions du RICO (Annexe VIII à la CIM).

- 6 Pour les transports mixtes au sens de l'art. 2, §§ 1 à 3, de la CIM sont également applicables, à côté des prescriptions du RID, les règlements spéciaux, nationaux ou internationaux, pour le transport des marchandises dangereuses par route ou par voie navigable, en tant qu'ils ne sont pas en contradiction avec les prescriptions du RID.

7-19

II^e PARTIE

PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES AUX DIVERSES CLASSES

CLASSE Ia. MATIÈRES ET OBJETS EXPLOSIBLES

Nota. Les matières qui ne peuvent exploser au contact d'une flamme et qui ne sont pas plus sensibles, tant au choc qu'au frottement, que le dinitrobenzène, ne sont pas soumises aux prescriptions de la classe Ia.

1. ÉNUMÉRATION DES MATIÈRES ET OBJETS

- 20 (1) Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe Ia ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marg. 21, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 20 (2) à 47. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets du RID.

Nota. Les emballages vides ayant renfermé des matières de la classe Ia ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

(2) Dans les explosifs qui sont admis au transport, la nitroglycérine peut être remplacée en tout ou en partie par :

- a) du nitroglycol ou
- b) du dinitrodiéthylèneglycol ou
- c) du sucre nitré (saccharose nitré) ou
- d) un mélange des corps précédents.

- 21 1° La *nitrocellulose* fortement nitrée (telle que le *fulmicoton*), c'est-à-dire à taux d'azote dépassant 12,6 %, bien stabilisée et contenant en outre :

quand elle n'est pas comprimée, 25 % au moins d'eau ou d'alcool (méthylique, éthylique, propylique normal ou isopropylique, butylique, amylique ou leurs mélanges), même dénaturé, ou de mélanges d'eau et d'alcool,

quand elle est comprimée, 15 % au moins d'eau, ou 12 % au moins de paraffine ou d'autres substances analogues.

Voir aussi Appendice I, marg. 1101.

Nota. 1. Les nitrocelluloses à taux d'azote ne dépassant pas 12,6 % sont des matières de la classe IIIb lorsqu'elles répondent aux spécifications prévues au marg. 331, 7° a), b) ou c).

2. Les nitrocelluloses sous forme de déchets de films à la nitrocellulose, débarrassés de gélatine, en bandes, en feuilles ou en languettes, sont des matières de la classe II (voir marg. 201, 4°).

2° La *matière brute de poudre* non gélatinisée (dite galette) servant à la fabrication de poudres sans fumée et contenant au plus 70 % de matière anhydre et au moins 30 % d'eau ; la matière anhydre ne doit pas contenir plus de 50 % de nitroglycérine ou d'explosifs liquides analogues.

3° Les *poudres à la nitrocellulose* gélatinisée et les poudres à la nitrocellulose gélatinisée renfermant de la nitroglycérine (*poudres à la nitroglycérine*) :

a) *non poreuses et non poussiéreuses,*

b) *poreuses ou poussiéreuses.*

Voir aussi Appendice I, marg. 1102.

4° Les *nitrocelluloses plastifiées* contenant au moins 12 % mais moins de 18 % de substances plastifiantes (comme le phtalate de butyle ou un plastifiant de qualité au moins équivalente au phtalate de butyle) et dont la nitrocellulose a un taux d'azote ne dépassant pas 12,6 %, même sous forme d'écaillés (chips).

Nota. Les nitrocelluloses plastifiées contenant au moins 18 % de phtalate de butyle ou d'un plastifiant de qualité au moins équivalente au phtalate de butyle, sont des matières de la classe IIIb [voir marg. 331, 7° b) et c)].

Voir aussi Appendice I, marg. 1102, 1°.

5° Les *poudres à la nitrocellulose* non gélatinisée. Voir aussi Appendice I, marg. 1102.

6° Le *trinitrotoluène (tolite)*, même comprimé ou coulé, le *trinitrotoluène* mélangé avec de l'aluminium, les mélanges dits *trinitrotoluène liquide* et le *trinitramisol*. Voir aussi Appendice I, marg. 1103.

7° a) L'*hexyl* (hexanitrodiphénylamine) et l'*acide picrique* ;

b) les *pentolites* (mélanges de tétranitrate de pentaérythrite et de trinitrotoluène) et les *hexolites* (mélanges de triméthylène-trinitramine et de trinitrotoluène) lorsque leur taux de trinitrotoluène est tel que leur sensibilité au choc ne dépasse pas celle du tétryl ;

c) la *penthrite* (tétranitrate de pentaérythrite) *flegmatisée* et l'*hexogène* (triméthylène-trinitramine) *flegmatisé* par incorporation de cire, de paraffine ou d'autres substances analogues en quantité telle que la sensibilité au choc de ces matières ne dépasse pas celle du tétryl.

Pour a), b), et c), voir aussi Appendice I, marg. 1103.

Nota. Les matières du 7° b) peuvent aussi contenir de l'aluminium.

8° Les *corps nitrés* organiques explosifs :

a) *solubles dans l'eau*, par ex. la *trinitrorésorcine* ;

b) *insolubles dans l'eau*, par ex. le *tétryl* (trinitrophénylniéthylnitramine) ;

c) les *gaines*(relais) *de tétryl*, sans enveloppe métallique.

Pour a) et b), voir aussi Appendice I, marg. 1103.

Nota. Sauf le trinitrotoluène liquide (6°), les corps nitrés organiques explosifs à l'état liquide sont exclus du transport.

9° a) La *penthrite* (tétranitrate de pentaérythrite) humide et l'*hexogène* (triméthylène-trinitramine) humide, renfermant un pourcentage uniforme d'eau de 20 % au moins pour la première, de 15 % au moins pour le second;

b) les *pentolites* (mélanges de penthrite et de trinitrotoluène) humides et les *hexolites* (mélanges d'hexogène et de trinitrotoluène) humides, dont la sensibilité au choc à l'état sec dépasse celle du tétryl et qui renferment un pourcentage uniforme d'eau de 15 % au moins ;

c) les *mélanges* humides *de penthrite* ou *d'hexogène avec de la cire, de la paraffine* ou *avec des substances analogues à la cire et à la paraffine*, dont la sensibilité au choc à l'état sec dépasse celle du tétryl, renfermant un pourcentage uniforme d'eau de 15 % au moins ;

d) les *relais en penthrite* comprimée, sans enveloppe métallique.

Pour a), b) et c), voir aussi Appendice I, marg. 1103.

10° a) Le *peroxyde de benzoyle* :

1. à l'état sec ou avec moins de 10 % d'eau ;

2. avec moins de 30 % de flegmatisant ;

Nota. 1. Le peroxyde de benzoyle avec au moins 10 % d'eau ou avec au moins 30 % de flegmatisant est une matière de la classe VII [voir marg. 701, 8° a) et b)].

2. Le peroxyde de benzoyle avec au moins 70 % de matières solides sèches et inertes n'est pas soumis aux prescriptions du RID.

b) Les *peroxydes de cyclohexanone* [peroxyde de 1-hydroxy-1'hydroperoxy-dicyclohexyle et peroxyde de bis (1-hydroxycyclohexyle) et les mélanges de ces deux composés] :

1. à l'état sec ou avec moins de 5 % d'eau ;

2. avec moins de 30 % de flegmatisant.

Nota. 1. Les peroxydes de cyclohexanone et leurs mélanges avec au moins 5 % d'eau ou avec au moins 30 % de flegmatisant sont des matières de la classe VII [voir marg. 701, 9° a) et b)].

2. Les peroxydes de cyclohexanone et leurs mélanges avec au moins 70 % de matières solides sèches et inertes ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

c) Le *peroxyde de parachlorobenzoyle* :

1. à l'état sec ou avec moins de 10 % d'eau ;

2. avec moins de 30 % de flegmatisant.

Nota. 1. Le peroxyde de parachlorobenzoyle avec au moins 10 % d'eau ou avec au moins 30 % de flegmatisant est une matière de la classe VII (voir marg. 701, 17°).

2. Le peroxyde de parachlorobenzoyle avec au moins 70 % de matières solides sèches et inertes n'est pas soumis aux prescriptions du RID.

11° a) La *poudre noire* (au nitrate de potassium), sous forme de poudre en grains ou de pulvérin ;

b) les *poudres de mine lentes analogues à la poudre noire* (composées de nitrate de sodium, de soufre et de charbon de bois, de houille ou de lignite,

ou composées de nitrate de potassium, avec ou sans nitrate de sodium, de soufre, de houille ou de lignite) ;

- c) les *cartouches de poudre noire comprimée* ou de *poudre analogue à la poudre noire comprimée*.

Nota. La densité de la masse comprimée ne doit pas être inférieure à 1,50.

Pour a) et b), voir aussi Appendice I, marg. 1104.

- 12° Les *explosifs à base de nitrate d'ammonium* gélatineux ou non gélatineux. Voir aussi Appendice I, marg. 1105.

- 13° Les *explosifs chloratés* et *perchloratés*, c'est-à-dire les mélanges de chlorates ou de perchlorates des métaux alcalins ou alcalino-terreux, avec des combinaisons riches en carbone. Voir aussi Appendice I, marg. 1106.

- 14° a) Les *dynamites* à absorbant inerte et les *explosifs analogues aux dynamites* à absorbant inerte ;

- b) les *dynamites-gommes* composées de nitrocoton et d'au plus 93 % de nitroglycérine et les *dynamites gélatinées* dont la teneur en nitroglycérine ne dépasse pas 85 %.

Pour a) et b), voir aussi Appendice I, marg. 1107.

2. CONDITIONS DE TRANSPORT

A. COLIS

1. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

(1) Les emballages seront fermés et étanches de manière à empêcher toute **22** déperdition du contenu. Il est interdit d'utiliser des bandes ou des fils métalliques pour garantir la fermeture, à moins que ce procédé ne soit spécialement autorisé par les prescriptions particulières relatives à l'emballage de la matière ou des objets en cause.

(2) Les matières dont sont constitués les emballages et les fermetures ne doivent pas être attaquées par le contenu ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Les emballages, y compris les fermetures, doivent, en toutes parties, être solides et forts de manière à exclure tout relâchement en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. Les matières solides seront solidement assujetties dans leurs emballages, de même que les emballages intérieurs dans les emballages extérieurs.

(4) Les bouteilles et autres récipients en verre doivent être exempts de défauts de nature à en affaiblir la résistance ; en particulier, les tensions internes doivent avoir été convenablement atténuées. L'épaisseur des parois sera d'au moins 2 mm.

(5) Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu ; en particulier, elles seront absorbantes lorsque celui-ci est liquide ou peut laisser exsuder du liquide.

2. EMBALLAGE DE MATIÈRES ISOLÉES

23 (1) Les matières des 1^o et 2^o seront emballées :

- a) dans des récipients en bois ou dans des fûts en carton imperméable ; ces récipients et ces fûts seront en outre munis intérieurement d'un revêtement imperméable aux liquides y contenus ; leur fermeture devra être étanche ; ou
- b) dans des sacs imperméables (par ex. en caoutchouc ou en matière plastique appropriée difficilement inflammable) placés dans une caisse en bois ; ou
- c) dans des fûts en fer intérieurement zingués ou plombés ; ou
- d) dans des récipients en fer-blanc, en tôle de zinc ou d'aluminium, qui, soit seuls, soit en groupes, seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses en bois.

(2) Les récipients en métal doivent être munis de fermetures ou de dispositifs de sécurité, cédant quand la pression intérieure atteint une valeur au plus égale à 3 kg/cm², sans toutefois influencer la résistance du récipient ou compromettre sa fermeture.

(3) La nitrocellulose du 1^o humectée exclusivement d'eau peut être emballée dans des fûts en carton ; le carton devra avoir subi un traitement spécial pour être rigoureusement imperméable ; la fermeture des fûts devra être étanche à la vapeur d'eau.

(4) Un colis renfermant des matières du 1^o ne doit pas peser plus de 120 kg et, lorsqu'il est susceptible d'être roulé, pas plus de 300 kg ; toutefois, sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg. Un colis renfermant des matières du 2^o ne doit pas peser plus de 75 kg.

24 (1) Les matières des 3^o a) et 4^o seront emballées :a) *Pour les expéditions par wagon complet*

1. dans des fûts en carton imperméable ; ou
2. dans des emballages en bois ou en métal, excepté la tôle noire ;

b) *pour les envois de détail*

1. dans des boîtes en carton, en fer-blanc, en tôle de zinc ou d'aluminium ou en matière plastique appropriée difficilement inflammable ou dans des sachets en textile serré, en papier fort de deux épaisseurs au moins ou en papier fort doublé d'une feuille d'aluminium ou de matière plastique appropriée. Ces emballages seront placés, soit seuls, soit en groupes, dans des caisses en bois ;
ou
2. sans emballage préalable en boîtes ou en sachets :
 - a. dans des fûts en carton imperméable ou dans des tonneaux en bois ; ou
 - b. dans des emballages en bois revêtus intérieurement de tôle de zinc ou d'aluminium ; ou
 - c. dans des récipients en métal, excepté la tôle noire.

(2) Si la poudre est en tuyaux, en bâtons, en fils, en bandes ou en plaques, elle peut aussi, sans emballage préalable en boîtes ou en sachets, être renfermée dans des caisses en bois.

(3) Les récipients en métal doivent être munis de fermetures ou de dispositifs de sécurité, cédant quand la pression intérieure atteint une valeur au plus égale à 3 kg/cm², sans toutefois influencer la résistance du récipient ou compromettre sa fermeture.

(4) La fermeture des caisses en bois peut être garantie au moyen de bandes ou de fils en métal approprié, enroulés et tendus autour d'elles. S'ils sont en fer, ils seront revêtus d'une matière non susceptible de produire des étincelles sous l'influence de chocs ou de frottements.

(5) Un colis ne doit pas peser plus de 120 kg ; toutefois, sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(1) Les matières des 3^o b) et 5^o seront emballées :

25

a) *pour les expéditions par wagon complet*

1. dans des fûts en carton imperméable ; ou
2. dans des emballages en bois ou en métal ; excepté la tôle noire ;

b) *pour les envois de détail*

1. dans des boîtes en carton, en fer-blanc ou en tôle d'aluminium. Une boîte ne doit pas renfermer plus de 1 kg de poudre et doit être enveloppée dans du papier. Ces emballages seront placés, soit seuls, soit en groupes, dans des emballages en bois ; ou
2. dans des sacs en textile serré, en papier fort de deux épaisseurs au moins ou en papier fort doublé d'une feuille d'aluminium ou de matière plastique appropriée. Ces sacs seront placés, soit seuls, soit en groupes, dans des fûts en carton ou dans des tonneaux en bois ou dans d'autres emballages en bois revêtus intérieurement de tôle de zinc ou d'aluminium ou dans des récipients en tôle de zinc ou d'aluminium. L'intérieur des récipients en tôle de zinc ou d'aluminium sera complètement garni de bois ou de carton.

(2) Les récipients en métal doivent être munis de fermetures ou de dispositifs de sécurité, cédant quand la pression intérieure atteint une valeur au plus égale à 3 kg/cm², sans toutefois influencer la résistance du récipient ou compromettre sa fermeture.

(3) La fermeture des caisses en bois peut être garantie au moyen de bandes ou de fils en métal approprié, enroulés et tendus autour d'elles. S'ils sont en fer, ils seront revêtus d'une matière non susceptible de produire des étincelles sous l'influence de chocs ou de frottements.

(4) Un colis selon alinéa (1) a) ne doit pas peser plus de 100 kg ; toutefois, sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg. Un colis selon alinéa (1) b) ne doit pas peser plus de 75 kg. Il ne doit pas contenir plus de 30 kg de poudre à la nitrocellulose.

(1) Les matières du 6^o seront emballées dans des récipients en bois. Sont également admis, pour le trinitrotoluène solide et pour le trinitranisol, des fûts

26

en carton imperméable et, pour les mélanges dits trinitrotoluène liquide, des récipients en fer.

(2) Les récipients en métal doivent être munis de fermetures ou de dispositifs de sécurité, cédant quand la pression intérieure atteint une valeur au plus égale à 3 kg/cm², sans toutefois influencer la résistance du récipient ou compromettre sa fermeture.

(3) Un colis ne doit pas peser plus de 120 kg et, lorsqu'il est susceptible d'être roulé, pas plus de 300 kg; toutefois, sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

27 (1) Les matières du 7^o seront emballées:

a) les matières du 7^o a) : dans des récipients en bois ou dans des fûts en carton imperméable. Pour l'emballage de l'acide picrique ne doivent être employés ni le plomb ni des matières contenant du plomb (alliages, mélanges ou combinaisons).

L'acide picrique, à raison de 500 g au plus par récipient, pourra également être renfermé dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, assujettis, avec interposition de matières formant tampon (par ex. du carton ondulé), dans une caisse en bois. Les récipients doivent être fermés au moyen d'un bouchon en liège ou en caoutchouc ou en matière plastique appropriée, qui sera maintenu par un dispositif complémentaire (tel que coiffe, cape, scellement, ligature) propre à éviter tout relâchement du système de fermeture en cours de transport ;

b) les matières des 7^o b) et c) : à raison de 30 kg au plus par sachet ou sac, dans des sachets en toile ne laissant pas tamiser la matière ou dans des sacs en papier solide ou en matière plastique appropriée, qui seront placés dans des caisses ou autres récipients en bois étanches ou dans des fûts en carton durci pouvant être fermés de façon étanche et dont les fonds et couvercles seront en contre-plaqué. Le couvercle des caisses sera fixé au moyen de vis, celui des fûts au moyen d'un carcan.

(2) Un colis contenant des matières du 7^o a) ne doit pas peser plus de 120 kg s'il s'agit d'un récipient en bois ; sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg. Les colis contenant de l'acide picrique emballé dans des récipients fragiles ou en matière plastique ne doivent pas peser plus de 15 kg. Un colis contenant des matières des 7^o b) et c) ne doit pas peser plus de 75 kg ; les caisses qui, avec leur contenu, pèsent plus de 35 kg seront munies de moyens de préhension.

28 (1) Les matières et objets du 8^o seront emballés :

a) *pour les expéditions par wagon complet*

1. les matières du 8^o a) : dans des récipients en acier non sujet à la rouille ou en une autre matière appropriée. Les corps nitrés seront humectés de manière uniforme avec assez d'eau pour que, pendant toute la durée du

transport, la teneur en eau ne s'abaisse pas au-dessous de 25 %. Les récipients en métal doivent être munis de fermetures ou de dispositifs de sécurité, cédant quand la pression intérieure atteint une valeur au plus égale à 3 kg/cm², sans toutefois influencer la résistance du récipient ou compromettre sa fermeture. Les récipients, excepté ceux en acier non sujet à la rouille, seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages en bois ;

2. les matières du 8° b) : à raison de 15 kg au plus par sachet, dans des sachets en toile ou en matière plastique appropriée, placés dans des emballages en bois ;
3. les objets du 8° c) : isolément dans du papier fort et placés, à raison de 100 au plus par boîte, dans des boîtes en tôle. 100 au plus de ces boîtes seront emballées dans une caisse d'expédition en bois ;

b) *pour les envois de détail*

1. les matières des 8° a) et b) : à raison de 500 g au plus par récipient, dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, assujettis, avec interposition de matières formant tampon (par ex. du carton ondulé), dans une caisse en bois.

Un colis ne doit pas contenir plus de 5 kg de corps nitrés.

Les récipients doivent être fermés au moyen d'un bouchon en liège ou en caoutchouc ou en matière plastique appropriée, qui sera maintenu par un dispositif complémentaire (tel que coiffe, cape, scellement, ligature) propre à éviter tout relâchement du système de fermeture en cours de transport ;

2. le tétyl [8° b)] : à raison de 15 kg au plus par sachet, dans des sachets en toile ou en matière plastique appropriée, placés dans un emballage en bois. Un colis ne doit pas contenir plus de 30 kg de tétyl ;
3. les objets du 8° c) : comme sous a) 3° ci-dessus.

(2) Un colis selon alinéa (1) a) ne doit pas peser plus de 75 kg ; il ne doit pas contenir plus de 25 kg de matières du 8° a), ou plus de 50 kg de matières du 8° b). Un colis selon alinéa (1) b) 1 ne doit pas peser plus de 15 kg, selon alinéa (1) b) 2 et 3 pas plus de 40 kg.

(1) Les matières et objets du 9° seront emballés :

29

a) *pour les expéditions par wagon complet*

1. les matières des 9° a) à c) :
 - a. à raison de 10 kg au plus par sachet, dans des sachets en toile ou en matière plastique appropriée, placés dans une boîte en carton imperméable ou dans une boîte en fer-blanc ou en tôle d'aluminium ou de zinc ; ou
 - b. à raison de 10 kg au plus par récipient, dans des récipients en carton suffisamment fort, imprégnés avec de la paraffine ou rendus imperméables d'une autre manière.

Les boîtes en fer-blanc ou en tôle d'aluminium ou de zinc et les boîtes ou récipients d'un autre genre seront placés dans une caisse en bois garnie intérieurement de carton ondulé ; les boîtes en métal y seront isolées les unes des autres au moyen d'une enveloppe en carton ondulé. Une caisse ne pourra contenir plus de quatre boîtes ou récipients d'un autre genre. Le couvercle des caisses sera fixé au moyen de vis ;

2. la penthrite [9° a)] : soit conformément au 1. ci-dessus, soit dans les conditions suivantes : à raison de 5 kg au plus par récipient, dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés par un bouchon en liège ou en caoutchouc ou en matière plastique appropriée ; chaque récipient doit être placé dans un récipient métallique hermétiquement fermé par soudage ou brasage et avec interposition de matières élastiques pour caler parfaitement le récipient intérieur sans laisser aucun espace vide. 4 récipients métalliques au plus seront emballés dans une caisse en bois garnie intérieurement de carton ondulé et seront isolés les uns des autres au moyen de plusieurs épaisseurs de carton ondulé ou d'une autre matière susceptible de jouer le même rôle ;
3. les objets du 9° d) : d'abord isolément dans un papier fort et placés, à raison de 3 kg au plus par caisse, dans des caisses en carton où ils seront immobilisés par des matières formant tampon ; ces caisses seront, par 10 au plus, assujetties, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois fermée au moyen de vis de manière qu'il existe partout, entre les caisses en carton et la caisse d'expédition, un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage ;

b) *pour les envois de détail*

1. les matières des 9° a) à c) :
 - a. à raison de 10 kg au plus par sachet, dans des sachets conformément aux prescriptions du a) 1 a. ci-dessus ; ou
 - b. à raison de 10 kg au plus par récipient, dans des récipients conformément aux prescriptions du a) 1 b. ci-dessus ;
 - c. la penthrite [9° a)] : soit conformément aux a. et b. ci-dessus, soit dans les conditions prescrites au a) 2 ci-dessus, soit dans les conditions prescrites ci-après au d. pour l'hexogène ;
 - d. l'hexogène [9° a)] : soit conformément aux a. et b. ci-dessus, soit dans les conditions suivantes : à raison de 500 g au plus de produit calculé sec par récipient, dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés par un bouchon en liège ou en caoutchouc ou en matière plastique appropriée. Ces récipients seront placés dans une caisse en bois. Ils seront isolés entre eux au moyen d'une enveloppe en carton ondulé et des parois de la caisse par un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage ;
2. les objets du 9° d) : comme sous a) 3 ci-dessus. Un colis ne doit pas contenir plus de 25 kg d'explosif.

(2) Un colis selon alinéa (1) a) ne doit pas peser plus de 75 kg, selon alinéa (1) b) 1, litt. a et b, pas plus de 60 kg, selon litt. d pas plus de 10 kg et selon litt. c et alinéa (1) b) 2 pas plus de 35 kg. S'il pèse plus de 35 kg, le colis selon alinéa (1) b) sera muni de moyens de préhension.

(1) Les matières du 10° seront emballées à raison de 500 g au plus par sachet, dans des sachets bien ligaturés, en polyéthylène ou en une autre matière souple appropriée ; chaque sachet sera placé dans une boîte en métal, en carton ou en fibre ; ces boîtes, au nombre de 30 au plus, seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse d'expédition en bois, à panneaux pleins, de 12 mm d'épaisseur au moins. **30**

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 25 kg.

(1) Les matières et les objets du 11° seront emballés :

31

a) les matières des 11° a) et b) :

1. à raison de 2,5 kg au plus par sachet, dans des sachets placés dans des boîtes en carton, en fer-blanc ou en aluminium. Celles-ci seront assujetties, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages en bois ; ou

2. dans des sacs en tissu serré, placés dans des tonneaux ou caisses en bois ;

b) les objets du 11° c) : enroulés dans du papier résistant ; chaque rouleau ne doit pas peser plus de 300 g. Les rouleaux seront disposés dans une caisse en bois, garnie intérieurement de papier résistant.

(2) Le couvercle des caisses en bois sera fixé au moyen de vis ; si celles-ci sont en fer, elles seront revêtues d'une matière non susceptible de produire des étincelles sous l'influence de chocs ou de frottements.

(3) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg dans le cas de chargement par wagon complet, ni plus de 35 kg dans le cas d'envoi de détail.

(1) Les matières du 12° seront encartouchées dans des douilles en matière plastique appropriée ou en papier. Les cartouches peuvent être trempées dans un bain de paraffine, de cérésine ou de résine, ou enveloppées d'une matière plastique appropriée, afin d'être fermées de façon étanche. Les explosifs contenant plus de 6 % d'esters nitriques liquides doivent être encartouchés dans du papier paraffiné ou cérésiné ou dans une matière plastique imperméable telle que le polyéthylène. Les cartouches seront placées, soit seules, soit en groupes, dans des emballages en bois. **32**

(2) Les cartouches non paraffinées ou non cérésinées ou les cartouches dans des douilles perméables seront réunies en paquets d'au plus 2,5 kg de poids unitaire. Les paquets ainsi conditionnés, dont l'enveloppe doit être constituée au moins de papier fort, seront trempés dans un bain de paraffine, de cérésine ou de résine ou enveloppés d'une matière plastique appropriée, afin d'être fermés

de façon étanche. Les paquets seront placés, soit seuls, soit en groupes, dans des emballages en bois.

(3) La fermeture des emballages en bois peut être garantie au moyen de bandes ou de fils métalliques enroulés et tendus autour d'eux.

(4) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg. Il ne doit pas contenir plus de 50 kg d'explosifs.

(5) Il est permis d'utiliser également, en lieu et place des emballages en bois prescrits à l'alinéa (1) et à l'alinéa (2), des caisses en carton compact ou en carton ondulé appropriées, imprégnées de façon imperméable, d'une résistance mécanique suffisante et dont les rabats du couvercle et du fond doivent être fermés au moyen de bandes collantes suffisamment fortes. Le mode de fabrication des caisses en carton compact ou en carton ondulé doit être agréé par l'autorité compétente du pays d'expédition. Un tel colis ne doit pas peser plus de 30 kg ; il ne doit pas contenir plus de 25 kg d'explosifs.

33 (1) Les matières du 13^o seront encartouchées dans des douilles en papier. Les cartouches non paraffinées ou non cérésinées seront d'abord enroulées dans du papier imperméabilisé. Elles seront réunies, au moyen d'une enveloppe en papier, en paquets de 2,5 kg au plus, qui seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages en bois, dont la fermeture peut être garantie au moyen de bandes ou de fils métalliques enroulés et tendus autour d'eux.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 35 kg ou plus de 10 kg lorsqu'il s'agit d'un échantillon.

34 (1) Les matières du 14^o seront emballées :

a) les matières du 14^o a) : encartouchées dans des douilles en papier imperméabilisé. Les cartouches doivent être réunies en paquets par une enveloppe en papier ou être, sans enveloppe en papier, assujetties, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses en carton. Les paquets ou caisses en carton, soit seuls, soit en groupes, seront assujettis, avec interposition de matières inertes formant tampon, dans des emballages en bois, dont la fermeture peut être garantie au moyen de bandes ou de fils métalliques enroulés et tendus autour d'eux ;

b) les matières du 14^o b) : encartouchées dans des douilles en papier imperméabilisé. Les cartouches seront placées dans une boîte en carton. Les boîtes en carton, enveloppées de papier imperméabilisé, seront assujetties, sans vides, dans des emballages en bois, dont la fermeture peut être garantie au moyen de bandes ou de fils métalliques enroulés et tendus autour d'eux.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 35 kg ou plus de 10 kg lorsqu'il s'agit d'un échantillon.

3. EMBALLAGE EN COMMUN

Les matières dénommées sous un chiffre du marg. 21 ne peuvent être réunies dans un même colis ni avec des matières groupées sous le même chiffre ou sous un autre chiffre de ce marginal, ni avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes, ni avec d'autres marchandises. **35**

Nota. Les colis désignés au marg. 28 (1) b) 1 peuvent contenir des corps nitrés organiques de composition et dénomination différentes.

4. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES COLIS (voir Appendice IX).

Les colis renfermant de l'acide picrique [7° a)] porteront l'inscription du nom de la matière en caractères rouges, clairs et indélébiles. Cette inscription sera rédigée dans une langue officielle du pays expéditeur et en outre en français, en allemand ou en italien, à moins que les tarifs internationaux ou des accords conclus entre les administrations ferroviaires n'en disposent autrement. **36**

Les colis contenant des matières et objets de la classe Ia seront munis d'étiquettes conformes au modèle n° 1. **37**

B. MODE D'ENVOI, RESTRICTIONS D'EXPÉDITION

Les matières des 8° a) et b), 9° a), b) et c), 13° et 14° ne sont transportées qu'en wagon complet. Toutefois, les envois de détail de 300 kg au plus des matières des 8° a) et b), emballées conformément aux dispositions du marg. 28 (1) b), et de celles des 9° a), b) et c), emballées conformément aux dispositions du marg. 29 (1) b), sont admis, ainsi que les envois d'échantillons de 100 kg au plus des matières des 13° et 14° [voir marg. 33 (2) et 34 (2)]. **38**

C. MENTIONS DANS LA LETTRE DE VOITURE

(1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en caractères italiques au marg. 21. Dans le cas où les 8° a) et b) ne contiennent pas le nom de la matière, le nom commercial doit être inscrit. La désignation de la marchandise doit être soulignée en rouge et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle « RID » [par ex. Ia, 3° a), RID]. **39**

(2) L'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture : « La nature de la marchandise et l'emballage sont conformes aux prescriptions du RID ».

(3) Pour les matières qui ne sont admises à l'expédition qu'en wagon complet, les lettres de voiture porteront l'indication du poids de chaque colis, outre celles des marques et numéros, du nombre et de l'espèce des emballages.

D. MATÉRIEL ET ENGINES DE TRANSPORT

I. CONDITIONS RELATIVES AUX WAGONS ET AU CHARGEMENT

a. *Pour les colis*

40 (1) Les matières de la classe Ia seront chargées dans des wagons couverts.

(2) Ne doivent être employés pour les matières admises à l'expédition uniquement par wagon complet que des wagons pourvus d'appareils de choc et de traction à ressorts, à toiture solide et sûre, ne présentant pas de fissures, munis de portes et de volets (vantaux) fermant bien et dépourvus, si possible, d'appareils de freinage. En cas d'utilisation de wagons pourvus d'appareils de freinage, ceux-ci seront mis en état de ne pas pouvoir être actionnés. On doit éviter qu'il subsiste, en saillie, à l'intérieur des wagons, des objets en fer qui ne seraient pas des éléments constructifs du wagon. Les portes et les volets (vantaux) des wagons doivent être tenus fermés.

(3) Les wagons dont les parois sont revêtues de plomb, qui sont munis d'armatures et de ferrures en plomb ou dont la toiture est recouverte de plomb, ne doivent pas être employés pour le transport de l'acide picrique [7° a)].

Dans les wagons où le chargement de l'acide picrique n'est pas interdit, celui-ci devra être tenu isolé du plomb et des récipients en plomb.

(4) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques, voir Appendice IV.

41 (1) Peuvent être chargés dans un wagon comme envois de détail les envois de matières des 8° a) et b) et 9° a), b) et c) qui, au total, ne pèsent pas plus de 300 kg, et ceux d'échantillons de matières des 13° et 14° qui ne pèsent pas plus de 100 kg.

(2) Les colis seront arrimés dans les wagons de manière qu'ils soient garantis contre tout frottement, cahot, heurt, renversement et chute. Les tonneaux, les fûts et les récipients de forme similaire seront couchés, leur axe longitudinal dans le sens de la longueur du wagon, et garantis contre tout mouvement latéral par des cales en bois. Les agrès spéciaux seront fournis par l'expéditeur et seront livrés au destinataire avec la marchandise.

b. *Pour les petits containers*

42 (1) Les colis renfermant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 44 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container ainsi que dans le wagon transportant un ou plusieurs petits containers.

2. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES WAGONS ET SUR LES PETITS CONTAINERS (voir Appendice IX).

(1) Les wagons dans lesquels sont chargés des colis munis d'étiquettes conformes au modèle n° 1 porteront cette même étiquette sur leurs deux côtés. **43**

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargées des matières de la présente classe porteront une étiquette conforme au modèle n° 1.

E. INTERDICTIONS DE CHARGEMENT EN COMMUN

(1) Les matières et objets de la classe Ia ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon : **44**

- a) avec les mèches détonnantes instantanées du 1° d), les pétards de chemin de fer du 3°, les amorces détonnantes du 5°, les objets des 10° et 11° de la classe Ib (marg. 61) ;
- b) avec les allumettes du 1° b) et les bouchons fulminants du 16° de la classe Ic (marg. 101) ;
- c) avec le fluor du 3° de la classe Id (marg. 131) ;
- d) avec les matières sujettes à l'inflammation spontanée des 3°, 4° et 11° du marg. 201 ainsi qu'avec toutes les autres matières de la classe II (marg. 201), lorsque leur emballage extérieur n'est pas constitué de récipients en métal ;
- e) avec les matières liquides inflammables des 1° et 2°, ainsi qu'avec le nitrométhane du 3°, l'aldéhyde acétique, l'acétone, les mélanges d'acétone du 5° de la classe IIIa (marg. 301) ;
- f) avec les matières comburantes de la classe IIIc (marg. 371) ;
- g) avec les matières vénéneuses du 20° de la classe IVa (marg. 401) ;
- h) avec les matières radioactives de la classe IVb (marg. 451) ;
- i) avec l'acide nitrique et les mélanges sulfonitriques des 1° e) 2 et 1° f) 2 de la classe V (marg. 501) ;
- k) avec les peroxydes organiques de la classe VII (marg. 701).

(2) L'acide picrique [7 a)] ne doit pas être chargé en commun dans le même wagon avec les matières vénéneuses du 4° et les composés du plomb des 14° a) et b) de la classe IVa (marg. 401), ni avec les accumulateurs électriques et les boues de plomb du 1° b) de la classe V (marg. 501).

(3) Les explosifs chloratés et perchloratés du 13° ne doivent pas non plus être chargés en commun dans le même wagon avec le soufre du 2° a) et le phosphore rouge du 8° de la classe IIIb (marg. 331), les acides sulfuriques et les mélanges renfermant de l'acide sulfurique [1° a) à d), f) et g)], l'anhydride sulfurique (8°), l'acide chloro-sulfonique (9°) de la classe V (marg. 501).

Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 9, d), de la CIM]. **45**

F. EMBALLAGES VIDES

- 46 Pas de prescriptions.

G. AUTRES PRESCRIPTIONS

- 47 L'acide picrique [7° a)] sera tenu isolé du plomb et des récipients en plomb dans les halles aux marchandises.

48-59

CLASSE Ib. OBJETS CHARGÉS EN MATIÈRES EXPLOSIBLES

1. ÉNUMÉRATION DES OBJETS

- 60 (1) Parmi les objets visés par le titre de la classe Ib ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marg. 61, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 60 (2) à 84. Ces objets admis au transport sous certaines conditions sont dits objets du RID.

Nota. Les emballages vides ayant renfermé des objets de la classe Ib ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

(2) Si les objets énumérés sous 7°, 10° ou 11° sont constitués ou chargés de matières explosibles énumérées au marg. 21, ces matières doivent satisfaire aux conditions de stabilité et de sécurité établies pour elles-mêmes dans l'Appendice I.

- 61 1° Les mèches non amorcées :

- a) les *mèches à combustion rapide* (mèches consistant en un boyau épais à âme de poudre noire, ou à âme de fils imprégnés de poudre noire, ou à âme de fils de coton nitré) ;
- b) les *cordeaux détonnants* sous forme de tubes *métalliques* à parois minces de faible section à âme remplie d'une matière explosible ; voir aussi Appendice I, marg. 1108 ;
- c) les *cordeaux détonnants souples*, à enveloppe en textile ou en matière plastique de faible section à âme remplie d'une matière explosible ; voir aussi Appendice I, marg. 1109 ;
- d) les *mèches détonnantes instantanées* (cordeaux tissés de faible section à âme remplie d'une matière explosible offrant plus de danger que la penthrite).

Quant aux autres mèches, voir à la classe Ic, 3° (marg. 101).

- 2° Les amorces non détonnantes (amorces qui ne produisent d'effet brisant ni à l'aide de détonateurs, ni par d'autres moyens) :

- a) les *capsules* ;

- b) 1. les *douilles amorcées de cartouches à percussion centrale*, non chargées de poudre propulsive, pour armes à feu de tous calibres ;
2. les *douilles amorcées pour cartouches à percussion annulaire*, non chargées de poudre propulsive, pour armes Flobert et armes de calibres analogues ;
 - c) les *étoupilles, vis-amorces* et autres *amorces* similaires renfermant une *faible charge* (poudre noire ou autres explosifs), mises en action par friction, par percussion ou par l'électricité ;
 - d) les *fusées* sans dispositif produisant un effet brisant (par ex. détonateur) et sans charge de transmission.
- 3° Les *pétards de chemin de fer*.
- 4° Les cartouches pour armes à feu portatives [à l'exclusion de celles qui comportent une charge d'éclatement (voir sous 11°)] :
- a) les *cartouches de chasse* ;
 - b) les *cartouches Flobert* ;
 - c) les *cartouches à charge traçante* ;
 - d) les *cartouches à charge incendiaire* ;
 - e) les *autres cartouches à percussion centrale*.
- Nota.* En dehors des cartouches de chasse à grains de plomb, ne sont considérées comme objets du 4° que les cartouches dont le calibre ne dépasse pas 13,2 mm.
- 5° Les amorces détonantes :
- a) les *détonateurs* avec ou sans dispositif de retardement ; les *raccords* à retard pour *cordons détonants* ;
 - b) les *détonateurs* munis d'*amorces électriques* avec ou sans dispositif de retardement ;
 - c) les *détonateurs reliés* solidement à une *mèche de poudre noire* ;
 - d) les *détonateurs avec relais* (détonateurs combinés avec une charge de transmission composée d'un explosif comprimé) ; voir aussi Appendice I, marg. 1110 ;
 - e) les *fusées avec détonateur (fusées-détonateurs)* avec ou sans charge de transmission ;
 - f) les *bouchons allumeurs* avec ou sans dispositif de retardement, avec ou sans dispositif mécanique de mise à feu et sans charge de transmission.
- 6° Les *capsules de sondage*, dites *bombes de sondage* (détonateurs avec ou sans amorce, contenus dans des tubes en tôle).
- 7° Les *objets avec charge propulsive*, autres que ceux qui sont dénommés sous 8° ; les *objets avec charge d'éclatement* ; les *objets avec charges propulsive et d'éclatement*, à condition qu'ils ne contiennent que des matières explosibles de la classe Ia, tous sans dispositif produisant un effet brisant (par ex. détonateur). La charge de ces objets peut comporter une matière éclairante (voir aussi sous 8° et 11°).

Nota. Les amorces non détonantes (2°) sont admises dans ces objets.

- 8° Les objets chargés en matières éclairantes ou destinées à la signalisation, avec ou sans charge propulsive, avec ou sans charge d'expulsion et sans charge d'éclatement, dont la matière propulsive ou éclairante est comprimée de manière que les objets ne puissent faire explosion lorsqu'on y met le feu.
- 9° Les engins fumigènes renfermant des chlorates ou munis d'une charge explosive ou d'une charge d'inflammation explosive.
- Quant aux matières produisant des fumées pour des buts agricoles et forestiers, voir à la classe Ic, marg. 101, 27°.
- 10° Les torpilles de forage renfermant une charge de dynamite ou d'explosifs analogues à la dynamite sans fusée et sans dispositif produisant un effet brisant (par ex. détonateur), les engins à charge creuse destinés aux buts économiques, renfermant au plus 1 kg d'explosif immobilisé dans l'enveloppe et dépourvus de détonateur.
- 11° Les objets avec charge d'éclatement, les objets avec charges propulsive et d'éclatement, tous munis d'un dispositif produisant un effet brisant (par ex. détonateur), le tout bien garanti. Le poids de chaque objet ne doit pas dépasser 25 kg.

2. CONDITIONS DE TRANSPORT

A. COLIS

1. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

- 62 (1) Les emballages seront fermés et étanches de manière à empêcher toute déperdition du contenu. La garantie de la fermeture des colis à l'aide de bandes ou de fils métalliques tendus autour des colis est admise ; elle est obligatoire dans le cas des caisses comportant des couvercles à charnières, quand ceux-ci ne sont pas pourvus d'un dispositif efficace s'opposant à tout relâchement de la fermeture.
- (2) Les matières dont sont constitués les emballages et les fermetures ne doivent pas être attaquées par le contenu ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.
- (3) Les emballages, y compris les fermetures, doivent, en toutes parties, être solides et forts de manière à exclure tout relâchement en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. Les objets seront solidement assujettis dans leurs emballages, de même que les emballages intérieurs dans les emballages extérieurs.
- (4) Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu.

2. EMBALLAGE D'OBJETS DE MÊME ESPÈCE

- 63 Les objets du 1° seront renfermés :

- a) les objets des 1^o a) et b) : dans des emballages en bois ou dans des fûts en carton imperméable. Un colis ne doit pas peser plus de 120 kg ; toutefois, sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg ;
- b) les objets du 1^o c) : enroulés en longueurs pouvant atteindre 250 m sur des rouleaux en bois ou en carton. Les rouleaux seront placés dans des caisses en bois, de manière qu'ils ne puissent entrer en contact ni entre eux ni avec les parois des caisses. Une caisse ne doit pas renfermer plus de 1 000 m de cordeaux ;
- c) les objets du 1^o d) : enroulés en longueur pouvant atteindre 125 m sur des rouleaux en bois ou en carton, qui seront emballés dans une caisse en bois fermée au moyen de vis et dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de manière que les rouleaux ne puissent entrer en contact ni entre eux ni avec les parois de la caisse. Une caisse ne doit pas renfermer plus de 1 000 m de mèches détonantes instantanées.

(1) Les objets du 2^o seront renfermés :

64

- a) les objets du 2^o a) : les capsules avec charge explosive découverte, à raison de 500 au plus par boîte ou caissette, et les capsules avec charge explosive couverte, à raison de 5 000 au plus par boîte ou caissette, dans des boîtes en tôle, des boîtes en carton ou des caissettes en bois. Ces emballages seront placés dans une caisse d'expédition en bois ou en tôle ;
- b) les objets du 2^o b) 1 : les douilles amorcées de cartouches à percussion centrale, non chargées de poudre propulsive, pour armes à feu de tous calibres, dans des caisses en bois ou en carton ou dans des sacs en textile ;
- c) les objets du 2^o b) 2 : les douilles amorcées pour cartouches à percussion annulaire, non chargées de poudre propulsive, pour armes Flobert et armes de calibres analogues, à raison de 5 000 au plus par boîte, dans des boîtes en tôle ou des boîtes en carton, lesquelles seront placées dans une caisse d'expédition en bois ou en tôle ; toutefois, ces douilles amorcées à percussion annulaire peuvent aussi être emballées, à raison de 25 000 au plus, dans un sac, qui doit être assujetti dans une caisse d'expédition en bois ou en fer au moyen de carton ondulé ;
- d) les objets des 2^o c) et d) : dans des boîtes en carton, en bois ou en tôle qui seront placées dans des emballages en bois ou en métal.

(2) Un colis renfermant des objets des 2^o a), c) et d) ne doit pas peser plus de 100 kg.

(1) Les objets du 3^o seront emballés dans des caisses formées de planches d'au moins 18 mm d'épaisseur, bouvetées, assemblées par des vis à bois. Les pétards seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans les caisses de manière qu'ils ne puissent entrer en contact ni entre eux ni avec les parois des caisses.

65

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 50 kg.

66 (1) Les objets des 4^o a), b) et e) seront placés, sans jeu, dans des boîtes en tôle, en bois ou en carton fermant bien ; ces boîtes seront logées, sans vides, dans des caisses d'expédition en métal, en bois, en panneaux de fibre, en carton compact ou en carton ondulé ; les cartons doivent être imperméabilisés par imprégnation et présenter une résistance mécanique suffisante.

Les caisses en carton seront fermées au moyen de bandes collantes suffisamment fortes. Le mode de fabrication des caisses en carton compact ou en carton ondulé doit être agréé par l'autorité compétente du pays d'expédition.

(2) Les objets des 4^o c) et d) seront placés, à raison de 400 au plus par boîte, dans des boîtes en tôle, en bois ou en carton ; ces boîtes seront solidement emballées dans des caisses d'expédition en métal ou en bois.

(3) Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg ; toutefois, sous forme de caisse en panneaux de fibre ou en carton, un colis contenant des objets des 4^o a), b) ou e) ne doit pas peser plus de 40 kg.

67 (1) Les objets du 5^o seront renfermés :

a) les objets du 5^o a) : bien protégés contre toute inflammation, à raison de 100 au plus s'il s'agit de détonateurs et à raison de 50 au plus s'il s'agit de raccords, assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des récipients en tôle ou en carton imperméable. Les récipients en tôle seront garnis intérieurement d'une matière élastique. Les couvercles seront fixés tout autour au moyen de bandes collées. Les récipients seront, à raison de 5 au plus s'il s'agit de détonateurs et à raison de 10 au plus s'il s'agit de raccords, réunis en un paquet ou placés dans une boîte en carton. Les paquets ou les boîtes seront emballés dans une caisse en bois fermée au moyen de vis, dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, ou dans un emballage en tôle, qui, l'une comme l'autre, seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse d'expédition dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de manière qu'il existe partout, entre la caisse en bois ou l'emballage en tôle et la caisse d'expédition, un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage ;

b) les objets du 5^o b) : réunis en paquets, à raison de 100 au plus par paquet et de telle façon que les détonateurs soient placés alternativement à l'un et à l'autre bout du paquet. 10 au plus de ces paquets seront liés en un paquet collecteur. 5 au plus de ces paquets collecteurs seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse d'expédition en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, ou dans un emballage en tôle, de manière qu'il existe partout, entre les paquets collecteurs et la caisse d'expédition ou l'emballage en tôle, un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage ;

c) les objets du 5^o c) : les mèches munies de détonateurs, enroulées en anneaux ; 10 anneaux au plus seront réunis en un rouleau qui sera emballé dans du papier. 10 rouleaux au plus seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caissette en bois fermée au moyen de vis et dont les parois auront au moins 12 mm d'épaisseur. Les caissettes, à raison de 10

au plus, seront assujetties, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse d'expédition dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de manière qu'il existe partout, entre les caissettes et la caisse d'expédition, un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage ;

d) les objets du 5° d) :

1. à raison de 100 détonateurs au plus par caisse, dans des caisses en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de manière qu'ils soient espacés d'au moins 1 cm les uns des autres, ainsi que des parois de la caisse. Celles-ci seront assemblées à dent, le fond et le couvercle fixés au moyen de vis. Si la caisse est revêtue intérieurement de tôle de zinc ou d'aluminium, une épaisseur de paroi de 16 mm est suffisante. Cette caisse sera assujettie, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse d'expédition dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de manière qu'il existe partout, entre elle et la caisse d'expédition un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage ; ou
2. à raison de 5 détonateurs au plus par boîte, dans des boîtes en tôle. Ils y seront placés dans des grilles en bois ou dans des pièces de bois perforées. Le couvercle sera fixé tout autour au moyen de bandes collées. 20 boîtes en tôle au plus seront placées dans une caisse d'expédition dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur ;

e) les objets du 5° e) : à raison de 50 au plus par caisse, dans des caisses en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur. Dans les caisses, les objets seront assujettis à l'aide d'un dispositif en bois, de manière qu'ils soient espacés d'au moins 1 cm les uns des autres, ainsi que des parois de la caisse. Les parois de la caisse seront assemblées à dent, le fond et le couvercle fixés au moyen de vis. 6 caisses au plus seront assujetties, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse d'expédition dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de manière qu'il existe partout, entre les caisses et la caisse d'expédition, un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage. L'espace peut être ramené à 1 cm au moins, s'il est bourré de plaques de fibre de bois poreuses. Si les objets sont individuellement emballés et immobilisés dans des boîtes en tôle ou en matière plastique fermant hermétiquement, ils peuvent être placés dans une caisse d'expédition en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur. Les objets doivent être séparés les uns des autres, immobilisés par du carton ou des plaques en fibre de bois ;

f) les objets du 5° f) :

1. à raison de 50 au plus par caisse, dans des caisses en bois ou dans des caisses métalliques ; dans ces caisses, chaque partie détonante du bouchon allumeur sera disposée dans un logement d'un tasseau en bois, la distance entre deux détonateurs voisins ainsi que la distance entre les détonateurs des bouchons extrêmes et la paroi de la caisse étant de 2 cm au moins ; la fermeture du couvercle de la caisse assurera une immobilisation complète de l'ensemble ; 3 caisses au plus seront placées, sans vide, dans une caisse d'expédition en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur ; ou

2. dans des boîtes en bois ou en métal ; dans ces boîtes, chaque bouchon allumeur sera maintenu par un cadre, la distance entre deux bouchons allumeurs ainsi que la distance entre un bouchon allumeur et la paroi de la boîte étant de 2 cm au moins, et de façon que l'immobilisation de l'ensemble soit garantie ; ces boîtes seront placées dans une caisse d'expédition dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de façon qu'il existe partout, entre les boîtes ainsi qu'entre les boîtes et la caisse d'expédition, un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage ; un colis ne doit pas renfermer plus de 150 bouchons allumeurs.

(2) Le couvercle de la caisse d'expédition sera fermé au moyen de vis ou de charnières et de fers rabattus.

(3) Chaque colis renfermant des objets du 5° sera pourvu d'une fermeture assurée soit au moyen de plombs ou de cachets (empreinte ou marque) appliqués à deux têtes de vis aux extrémités du grand axe du couvercle ou des fers rabattus, soit au moyen d'une bande portant la marque de fabrique et collée sur le couvercle et sur deux parois opposées de la caisse.

(4) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg ; les colis qui pèsent plus de 25 kg seront munis de moyens de préhension.

68 (1) Les objets du 6° seront enroulés isolément dans du papier et placés dans des enveloppes en carton ondulé. Ils seront emballés, à raison de 25 au plus par boîte, dans des boîtes en carton ou en tôle. Les couvercles seront fixés tout autour au moyen de bandes collées. 20 boîtes au plus seront placées dans une caisse d'expédition en bois.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 50 kg. Les colis qui pèsent plus de 25 kg seront munis de moyens de préhension.

69 (1) Les objets du 7° seront emballés dans des caisses en bois, fermées au moyen de vis ou de charnières et de fers rabattus et dont les parois auront au moins 16 mm d'épaisseur ou dans des récipients en métal ou en matière plastique appropriée d'une résistance adéquate. Les objets pesant plus de 20 kg pourront être également expédiés dans des harasses ou sans emballage.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg lorsqu'il contient des objets dont le poids de chacun ne dépasse pas 1 kg. Les caisses qui, avec leur contenu, pèsent plus de 25 kg seront munis de moyens de préhension.

70 (1) Les objets du 8° seront emballés dans des caisses en bois, dans des fûts en carton imperméabilisé ou dans des récipients en métal ou en matière plastique appropriée d'une résistance adéquate. La tête d'allumage sera protégée de manière à empêcher tout épandage de la charge hors de l'objet.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg ; toutefois, sous forme de fût en carton, un colis ne devra pas peser plus de 75 kg. Les caisses qui, avec leur contenu, pèsent plus de 25 kg seront munies de moyens de préhension.

Les objets du 9° seront renfermés dans des emballages en bois. Un colis **71** ne doit pas peser plus de 75 kg ; les colis qui pèsent plus de 25 kg seront munis de moyens de préhension.

Les objets du 10° seront emballés dans des caisses en bois. Les colis qui **72** pèsent plus de 25 kg seront munis de moyens de préhension.

Les objets du 11° seront emballés : **73**

a) les objets d'un diamètre inférieur à 13,2 mm, à raison de 25 au plus par boîte, sans jeu, dans des boîtes en carton fermant bien ou dans des récipients en matière plastique appropriée d'une résistance adéquate ; ces boîtes ou récipients seront placés, sans vides, dans une caisse en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur et qui pourra être garnie intérieurement d'un revêtement en fer-blanc, en tôle de zinc ou d'aluminium ou en matière plastique appropriée ou matière similaire, d'une résistance adéquate.

Un colis ne doit pas peser plus de 60 kg. Les colis pesant plus de 25 kg seront munis de moyens de préhension ;

b) les objets d'un diamètre de 13,2 mm jusqu'à 57 mm :

1. isolément dans un tube en carton ou en matière plastique appropriée, fort, bien adapté et fermant bien aux deux extrémités ; ou isolément dans un tube en carton ou en matière plastique appropriée, fort, bien adapté, fermé à une extrémité et ouvert à l'autre ; ou isolément dans un tube en carton ou en matière plastique appropriée, ouvert aux deux extrémités, mais portant intérieurement un ressaut ou un autre dispositif approprié, capable d'immobiliser l'objet.

Emballés de la sorte, les objets

d'un diamètre de 13,2 jusqu'à 21 mm à raison de 300 au plus,

d'un diamètre de plus de 21 jusqu'à 37 mm à raison de 60 au plus,

d'un diamètre de plus de 37 jusqu'à 57 mm à raison de 25 au plus,

seront placés par couches dans une caisse en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur et qui sera garnie intérieurement d'un revêtement en fer-blanc ou en tôle de zinc ou d'aluminium.

Pour les objets emballés dans des tubes ouverts aux deux extrémités ou à une extrémité, la caisse d'expédition sera garnie intérieurement, du côté des extrémités ouvertes des tubes, soit d'une plaque en feutre de 7 mm au moins d'épaisseur, soit d'une feuille de même épaisseur en carton ondulé double-face ou en matière similaire.

Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg. Les colis qui pèsent plus de 25 kg seront munis de moyens de préhension ;

2. les objets d'un diamètre de 20 mm peuvent aussi être emballés à raison de 10 au plus par boîte, dans des boîtes en carton bien adaptées, solides, paraffinées, munies d'une garniture de fond à alvéoles et de parois de séparation en carton paraffiné. Les boîtes seront fermées par un rabat collé ;

30 boîtes au plus seront placées sans jeu dans une caisse en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur et qui sera garnie intérieurement d'un revêtement en fer-blanc ou en tôle de zinc ou d'aluminium.

Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg. Les colis qui pèsent plus de 25 kg seront munis de moyens de préhension ;

3. les objets d'un diamètre jusqu'à 30 mm peuvent aussi être mis sur bandes en un nombre de pièces qui ne dépassera pas celui qui est indiqué sous 1, et emballés dans un fort récipient en acier. Ce récipient peut être cylindrique.

Les objets mis sur bandes, à placer dans les récipients, seront entourés d'un dispositif approprié, de façon à constituer une unité compacte et à empêcher que des objets isolés ne se détachent. Une ou plusieurs unités seront fixées dans le récipient de façon à ne pouvoir se déplacer.

Les extrémités des objets mis sur bandes doivent reposer sur des plaques non métalliques, amortissant les chocs.

Le couvercle du récipient doit être fermé de façon étanche et garantir, par un verrouillage pouvant être plombé, que les objets ne pourront tomber au dehors.

Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg. Les colis qui pèsent plus de 25 kg seront munis de moyens de préhension. Les récipients pouvant être roulés auront leur couvercle muni d'une forte poignée permettant de les porter ;

4. les objets d'un diamètre de 30 jusqu'à 57 mm peuvent aussi être emballés isolément dans une boîte cylindrique solide, bien adaptée, hermétiquement fermée, en carton, en fibre ou en matière plastique appropriée. À raison de 40 au plus, ces boîtes seront placées par couches dans une caisse en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur et qui peut ne pas être revêtue de tôle.

Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg. Les colis qui pèsent plus de 25 kg seront munis de moyens de préhension ;

- c) les autres objets du 11° : d'après les prescriptions du marg. 69 (1). Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg. Les colis qui pèsent plus de 25 kg seront munis de moyens de préhension.

Nota. Pour les objets contenant tant des charges propulsives que des charges d'éclatement, le diamètre doit être rapporté à la partie cylindrique des objets contenant la charge d'éclatement.

3. EMBALLAGE EN COMMUN

- 74** Les objets dénommés sous un chiffre du marg. 61 ne peuvent être réunis dans un même colis ni avec des objets d'une espèce différente du même chiffre, ni avec des objets d'un autre chiffre de ce marginal, ni avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes, ni avec d'autres marchandises.

Peuvent cependant être réunis dans un même colis :

a) les objets du 1° entre eux, savoir :

ceux des 1° a) et b), dans l'emballage conforme au marg. 63 a).

Lorsque des objets du 1° c) sont réunis dans un même colis avec des objets des 1° a) ou b) ou des deux, ceux du 1° c) doivent être emballés comme colis conformément aux prescriptions qui leur sont propres et l'emballage d'expédition doit être celui qui est prescrit pour les objets des 1° a) ou b). Un colis ne doit pas peser plus de 120 kg ;

b) les objets du 2° a) avec ceux du 2° b), pourvu que les uns et les autres soient contenus dans des emballages intérieurs formés de boîtes placées dans des caisses en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg ;

c) les objets du 4°, entre eux, compte tenu des prescriptions concernant l'emballage intérieur, dans un emballage d'expédition en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg ;

d) les objets du 7° avec ceux qui appartiennent aux 5° a), d), e) et f), à la condition que l'emballage de ces derniers empêche la transmission d'une détonation éventuelle sur les objets du 7°. Dans un colis, le nombre des objets des 5° a), d), e) et f) doit coïncider avec celui des objets du 7°. Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

4. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES COLIS (voir Appendice IX).

Les colis renfermant des objets de la classe Ib seront munis d'étiquettes conformes au modèle n° 1. **75**

B. MÔDE D'ENVOI, RESTRICTIONS D'EXPÉDITION

(1) Les objets des 3° et 5° ne sont admis en grande vitesse qu'en wagons complets ; les objets des 10° et 11° sont exclus du transport en grande vitesse ; ils ne sont admis en petite vitesse qu'en wagons complets. Les objets du 7° peuvent être remis au transport comme envois de détail de grande vitesse à raison de 5 au plus par colis. **76**

(2) Les objets des 4° a) et b) peuvent être expédiés également en colis express ; dans ce cas, un colis ne doit pas peser plus de 40 kg.

C. MENTIONS DANS LA LETTRE DE VOITURE

(1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en caractères italiques au marg. 61 ; elle doit être soulignée en rouge et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle « RID » [par ex. Ib, 2° a), RID]. **77**

(2) L'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture : « La nature de la marchandise et l'emballage sont conformes aux prescriptions du RID ».

D. MATÉRIEL ET ENGINS DE TRANSPORT

1. CONDITIONS RELATIVES AUX WAGONS ET AU CHARGEMENT

a. *Pour les colis*

78 (1) Les objets de la classe Ib seront chargés dans des wagons couverts.

(2) Les objets du 7^o sans emballage seront placés dans les wagons de façon qu'ils ne puissent pas se déplacer.

(3) En cas de transport comme envoi de détail en grande vitesse, un seul colis d'objets du 7^o peut être chargé dans un wagon.

(4) Ne doivent être employés pour les objets des 10^o et 11^o que des wagons couverts pourvus d'appareils de choc et de traction à ressorts, à toiture solide et sûre, ne présentant pas de fissures, munis de portes et de volets (vantaux) fermant bien et dépourvus, si possible, d'appareils de freinage. En cas d'utilisation de wagons pourvus d'appareils de freinage, ceux-ci seront mis en état de ne pas pouvoir être actionnés. On doit éviter qu'il subsiste, en saillie, à l'intérieur des wagons, des objets en fer qui ne seraient pas des éléments constructifs du wagon. Les portes et les volets (vantaux) des wagons doivent toujours être tenus fermés.

(5) Les colis renfermant des objets des 10^o et 11^o seront arrimés dans les wagons de manière qu'ils soient garantis contre tout frottement, cahot, heurt, renversement et chute.

(6) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques, voir Appendice IV.

b. *Pour les petits containers*

79 (1) Les colis renfermant des objets rangés dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 81 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container ainsi que dans le wagon transportant un ou plusieurs petits containers.

2. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES WAGONS ET SUR LES PETITS CONTAINERS (voir Appendice IX).

80 (1) Les wagons dans lesquels sont chargés des colis renfermant des objets de la classe Ib porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle n^o 1.

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargés des objets de la présente classe porteront une étiquette conforme au modèle n^o 1.

E. INTERDICTIONS DE CHARGEMENT EN COMMUN

(1) Les objets de la classe Ib ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon : **81**

- a) avec le fluor du 3^o de la classe Id (marg. 131) ;
- b) avec les matières sujettes à l'inflammation spontanée des 3^o, 4^o et 11^o du marg. 201 ainsi qu'avec toutes les autres matières de la classe II, lorsque leur emballage extérieur n'est pas constitué de récipients en métal ;
- c) avec les matières comburantes de la classe IIIc (marg. 371) ;
- d) avec les matières vénéneuses du 20^o de la classe IVa (marg. 401) ;
- e) avec les matières radioactives de la classe IVb (marg. 451) ;
- f) avec l'acide nitrique et les mélanges sulfonitriques des 1^o e) 2 et 1^o f) 2 de la classe V (marg. 501) ;
- g) avec les peroxydes organiques de la classe VII (marg. 701).

(2) Les mèches détonantes instantanées [1^o d)], les pétards de chemin de fer (3^o), les amorces détonantes (5^o) et les objets des 10^o et 11^o ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon :

- a) avec les matières et objets explosibles de la classe Ia (marg. 21) ;
- b) avec les objets du 6^o de la classe Ib (marg. 61) ;
- c) avec les matières liquides inflammables de la classe IIIa (marg. 301).

(3) Ne doivent pas non plus être chargés en commun dans le même wagon :

- a) les mèches détonantes instantanées [1^o d)], les pétards de chemin de fer (3^o) et les amorces détonantes (5^o) avec les objets des 7^o, 8^o et 11^o de la classe Ib (marg. 61) ;
- b) les objets du 10^o avec les objets des 3^o, 5^o, 7^o, 8^o et 11^o de la classe Ib (marg. 61) ;
- c) les objets du 11^o avec les objets des 3^o, 5^o, 7^o, 8^o et 10^o de la classe Ib (marg. 61).

Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 9, d), de la CIM]. **82**

F. EMBALLAGES VIDES

Pas de prescriptions. **83**

G. AUTRES PRESCRIPTIONS

Pas de prescriptions. **84**

85-99

CLASSE Ic. INFLAMMATEURS, PIÈCES D'ARTIFICE
ET MARCHANDISES SIMILAIRES

1. ÉNUMÉRATION DES MARCHANDISES

100 (1) Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe Ic ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marg. 101, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 100 (2) à 121. Ces objets et matières admis au transport sous certaines conditions sont dits objets et matières du RID.

Nota. Les emballages vides ayant renfermé des objets de la classe Ic ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

(2) Quant à leur substance, les objets admis doivent remplir les conditions suivantes :

- a) La charge explosive sera constituée, aménagée et répartie de manière que ni la friction, ni les trépidations, ni le choc, ni l'inflammation des objets emballés ne puissent provoquer une explosion de tout le contenu du colis.
- b) Le phosphore blanc ou jaune ne doit être employé que dans les objets des 2^o et 20^o (marg. 101).
- c) La composition détonante des pièces d'artifice (marg. 101^o, 21^o à 24^o), les poudres-éclair (marg. 101, 26^o) et les compositions fumigènes des matières utilisées pour la lutte contre les parasites (marg. 101, 27^o) ne doivent pas contenir de chlorate.
- d) La charge explosive doit satisfaire à la condition de stabilité du marg. 1111 de l'Appendice I.

101 A. INFLAMMATEURS :

- 1^o a) Les *allumettes de sûreté* (à base de chlorate de potassium et de soufre) ;
b) les *allumettes à base de chlorate de potassium et de sesquisulfure de phosphore*, ainsi que les *inflammateurs à friction*.
- 2^o Les *bandes d'amorces* pour lampes de sûreté et les *bandes d'amorces paraffinées* pour lampes de sûreté. 1 000 amorces ne doivent renfermer que 7,5 g au plus d'explosif.
Quant aux rubans d'amorces, voir sous 15^o.
- 3^o Les *mèches à combustion lente* (mèches consistant en un cordeau mince et étanche avec une âme de poudre noire de faible section).
Quant aux autres mèches, voir à la classe Ib, 1^o (marg. 61).
- 4^o Le *fil pyroxylylé (fils de coton nitré)*. Voir aussi Appendice I, marg. 1101.
- 5^o Les *lances d'allumage* (tubes en papier ou en carton renfermant une petite quantité de composition fusante de matières oxygénées et de matières organiques, additionnés ou non de composés nitrés aromatiques) et les *capsules à thermite* avec des pastilles d'allumage.

6° Les *allumeurs de sûreté* pour mèches (douilles en papier renfermant une amorce traversée par un fil destiné à produire une friction ou un arrachement, ou engins de construction similaire).

7° a) Les *amorces électriques* sans détonateur ;

b) les *pastilles pour amorces* électriques.

8° Les *inflammateurs* électriques (par ex. les inflammateurs destinés à l'allumage des poudres de magnésium photographiques). La charge d'un inflammateur ne doit ni dépasser 30 mg, ni renfermer plus de 10 % de fulminate de mercure.

Nota. Les appareils produisant une lumière subite dans le genre des ampoules électriques et qui renferment une charge d'inflammation semblable à celle des inflammateurs électriques ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

B. ARTICLES ET JOUETS PYROTECHNIQUES ; AMORCES ET RUBANS D'AMORCES ; ARTICLES DÉTONANTS :

9° Les *articles pyrotechniques de salon* (par ex. cylindres Bosco, bombes de confetti, fruits pour cotillons). Les objets à base de coton nitré (cotton-collodion) ne doivent en renfermer que 1 g au plus par pièce.

10° Les *bonbons fulminants, cartes de fleurs, lamelles de papier nitré* (papier-collodion).

11° a) Les *pois fulminants, grenades fulminantes* et autres *jouets pyrotechniques* similaires renfermant du fulminate d'argent ;

b) les *allumettes fulminantes* ;

c) les *accessoires à fulminate d'argent*.

Ad a), b) et c) : 1 000 pièces ne doivent renfermer que 2,5 g au plus de fulminate d'argent.

12° Les *pierres fulminantes*, portant à la surface une charge d'explosif de 3 g au plus par pièce à l'exclusion de fulminate.

13° Les *allumettes pyrotechniques* (par ex. allumettes de bengale, allumettes pluie d'or ou pluie de fleurs).

14° Les *cierges merveilleux* sans tête d'allumage.

15° Les *amorces* pour jouets d'enfants, les *rubans d'amorces* et les *anneaux d'amorces*. 1 000 amorces ne doivent pas renfermer plus de 7,5 g d'explosif exempt de fulminate.

Quant aux bandes d'amorces pour lampes de sûreté, voir sous 2°.

16° Les *bouchons fulminants* avec une charge explosive à base de phosphore et de chlorate ou avec une charge de fulminate ou d'une composition similaire, comprimée dans des douilles en carton. 1 000 bouchons ne doivent renfermer que 60 g au plus d'explosif chloraté ou 10 g au plus de fulminate ou de composition à base de fulminate.

- 17° Les *pétards ronds* avec une charge explosive à base de phosphore et de chlorate. 1 000 pétards ne doivent renfermer que 45 g au plus d'explosif.
- 18° Les *amorces en carton (munition lilliput)* avec une charge explosive à base de phosphore et de chlorate ou avec une charge de fulminate ou d'une composition similaire. 1 000 amorces ne doivent renfermer que 25 g au plus d'explosif.
- 19° Les *amorces en carton éclatant sous le pied*, avec une charge protégée à base de phosphore et de chlorate. 1 000 amorces ne doivent renfermer que 30 g au plus d'explosif.
- 20° a) Les *plaques détonantes* ;
b) les *martinikas* (dits *feux d'artifice espagnols*),
les unes et les autres se composant d'un mélange de phosphore blanc (jaune) et rouge avec du chlorate de potassium et au moins 50 % de matières inertes n'intervenant pas dans la décomposition du mélange de phosphore et de chlorate. Une plaque ne doit pas peser plus de 2,5 g et un martinika pas plus de 0,1 g.

C. PIÈCES D'ARTIFICE :

- 21° Les *fusées paragrêles* non munies de détonateur, les *bombes* et les *pots à feu*. La charge, y compris la charge propulsive, ne doit pas peser plus de 14 kg par pièce, la bombe ou le pot à feu plus de 18 kg au total.
- 22° Les *bombes incendiaires*, les *fusées*, les *chandelles romaines*, les *fontaines*, les *roues* et les *pièces d'artifice* similaires, dont la charge ne doit pas peser plus de 1 200 g par pièce.
- 23° Les *coups de canon* renfermant par pièce au plus 600 g de poudre noire en grains ou 220 g d'explosifs pas plus dangereux que la poudre d'aluminium avec du perchlorate de potassium, les *coups de fusil (pétards)* renfermant par pièce au plus 20 g de poudre noire en grains, tous pourvus de mèches dont les bouts sont couverts, et les *articles* similaires destinés à produire une forte détonation.
Quant aux pétards de chemin de fer, voir à la classe Ib, 3° (marg. 61).
- 24° Les *petites pièces d'artifice* (par ex. crapauds, serpenteaux, pluies d'or, pluies d'argent, s'ils renferment au plus 1 000 g de poudre noire en grains par 144 pièces ; les volcans et les comètes à main, s'ils renferment par pièce 30 g au plus de poudre noire en grains).
- 25° Les *feux de bengale* sans tête d'allumage (par ex. torches de bengale, lumières, flammes).
- 26° Les doses de 5 g au plus de *poudres-éclairs au magnésium* prêtes à l'emploi, dans des sachets en papier ou dans de petits tubes en verre.

D. MATIÈRES UTILISÉES POUR LA LUTTE CONTRE LES PARASITES :

27° Les *matières produisant des fumées* pour des buts agricoles et forestiers, ainsi que les *cartouches fumigènes* pour la lutte contre les parasites.

Quant aux engins fumigènes renfermant des chlorates ou munis d'une charge explosive ou d'une charge d'inflammation explosive, voir à la classe Ib, 9° (marg. 61).

2. CONDITIONS DE TRANSPORT

A. COLIS

1. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

(1) Les emballages seront fermés et étanches de manière à empêcher toute **102** déperdition du contenu.

(2) Les emballages y compris les fermetures doivent, en toutes parties, être solides et forts de manière à exclure tout relâchement en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. Les objets seront solidement assujettis dans leurs emballages, de même que les emballages intérieurs dans les emballages extérieurs.

(3) Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu.

2. EMBALLAGE D'OBJETS DE MÊME ESPÈCE

(1) Les objets du 1° a) seront emballés dans des boîtes ou dans des pochettes. **103** Ces boîtes ou pochettes seront réunies au moyen de papier résistant en un paquet collecteur dont tous les plis seront collés. Les pochettes peuvent aussi être réunies dans des boîtes en carton mince ou en une matière peu inflammable (par ex. acétate de cellulose). Les boîtes en carton ou paquets collecteurs seront placés dans une caisse résistante en bois, en métal, en panneaux de fibre de bois comprimée ou en carton fort compact ou carton ondulé double-face.

Tous les joints des caisses en métal seront fermés par brasage tendre ou sertissage.

Les fermetures des caisses en carton doivent être constituées de rabats jointifs. Les bords des rabats extérieurs ainsi que tous les joints doivent être soit collés, soit bien fermés d'une autre façon appropriée.

Si les boîtes en carton ou paquets collecteurs sont emballés dans des caisses en carton, le poids d'un colis ne pourra dépasser 20 kg.

(2) Les objets di 1° b) seront emballés dans des boîtes de manière à exclure tout déplacement. 12 au plus de ces boîtes seront réunies en un paquet dont tous les plis seront collés.

Ces paquets seront groupés à raison de 12 au maximum en un paquet collecteur au moyen d'un papier résistant, dont tous les plis seront collés. Les

paquets collecteurs seront placés dans une caisse résistante en bois, en métal, en panneaux de fibre de bois comprimée ou en carton fort compact ou carton ondulé double-face.

Tous les joints des caisses en métal seront fermés par brasage tendre ou sertissage.

Les fermetures des caisses en carton doivent être constituées de rabats jointifs. Les bords des rabats extérieurs ainsi que tous les joints doivent être soit collés, soit bien fermés d'une autre façon appropriée.

Si les paquets collecteurs sont emballés dans des caisses en carton, le poids d'un colis ne pourra dépasser 20 kg.

104 (1) Les objets du 2^o seront emballés dans des boîtes en tôle ou en carton. 30 boîtes en tôle ou 144 boîtes en carton au plus seront réunies en un paquet qui doit renfermer au plus 90 g d'explosif. Ces paquets seront placés, soit seuls, soit en groupes, dans une caisse d'expédition à parois bien jointives d'au moins 18 mm d'épaisseur, garnie intérieurement de papier résistant ou de tôle mince de zinc ou d'aluminium ou d'une feuille en matière plastique difficilement inflammable. Pour les colis qui ne pèsent pas plus de 35 kg, une épaisseur de paroi de 11 mm est suffisante lorsque les caisses sont entourées d'une bande en fer.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

105 (1) Les objets du 3^o seront emballés dans des caisses en bois garnies intérieurement de papier résistant ou de tôle mince de zinc ou d'aluminium, ou dans des fûts en carton imperméable.

Les petits envois d'un poids maximum de 20 kg, enveloppés dans du carton ondulé, peuvent aussi être emballés dans des paquets en fort papier d'emballage double, solidement ficelés.

(2) Sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

106 (1) Le fil pyroxylé (4^o) sera enroulé, à raison de 30 m au plus par longueur, sur des bandes de carton. Chaque rouleau sera enveloppé dans du papier. Ces rouleaux seront réunis, par 10 au plus, au moyen de papier d'emballage, en paquets qui sont assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caissettes en bois. Celles-ci seront placées, soit seules, soit en groupes, dans une caisse d'expédition en bois.

(2) Un colis doit renfermer au plus 6 000 m de fil pyroxylé.

107 (1) Les objets du 5^o seront emballés, à raison de 25 au plus par boîte, dans des boîtes en fer-blanc ou en carton ; toutefois les capsules de thermite peuvent être emballées par 100 au plus dans des boîtes en carton. 40 de ces boîtes au plus seront assujetties, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois, de manière qu'elles ne puissent entrer en contact ni entre elles, ni avec les parois de la caisse.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

(1) Les objets des 6° à 8° seront emballés :

108

- a) les objets du 6° : dans des caisses en bois ;
- b) les objets du 7° a) : dans des caisses en bois ou dans des tonneaux en bois ou dans des fûts en carton imperméable ;
- c) les objets du 7° b) : assujettis, avec interposition de sciure de bois formant tampon, à raison de 1 000 pièces au plus par boîte, dans des boîtes en carton séparées en au moins trois groupes équivalents par des feuilles intercalaires en carton. Les couvercles des boîtes seront fixés par des bandes gommées collées tout autour. 100 au plus de ces boîtes en carton seront placées dans un récipient en tôle de fer perforée. Ce récipient sera assujetti, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse d'expédition en bois fermée au moyen de vis et dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de manière qu'il existe partout, entre le récipient en tôle et la caisse d'expédition, un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage ;
- d) les objets du 8° : dans des boîtes en carton. Les boîtes seront réunies en un paquet renfermant au plus 1 000 inflammateurs électriques. Les paquets seront placés, soit seuls, soit en groupes, dans une caisse d'expédition en bois.

(2) Sous forme de fût en carton, un colis renfermant des objets du 7° a) ne doit pas peser plus de 75 kg. Un colis renfermant des objets du 7° b) ne doit pas peser plus de 50 kg ; s'il pèse plus de 25 kg, il sera muni de moyens de préhension.

(1) Les objets des 9° à 26° seront renfermés (emballages intérieurs) :

109

- a) les objets des 9° et 10° : dans des emballages en papier ou dans des boîtes ;
- b) les objets du 11° a) : assujettis, avec interposition de sciure de bois formant tampon, à raison de 500 au plus,
 - 1. dans des boîtes en carton qui, soit seules, soit en groupes, seront enveloppées dans du papier ; ou
 - 2. dans des caissettes en bois ;
- c) les objets du 11° b) : à raison de 10 au plus par pochette, dans des pochettes ; ces dernières seront elles-mêmes emballées, à raison de 100 au plus par paquet, dans des boîtes en carton ou dans du papier fort.
- d) les objets du 11° c) : à raison de 10 au plus par sachet, dans des sachets en papier ou en matière plastique appropriée, ces sachets étant eux-mêmes emballés à raison de 100 au plus par boîte, dans des boîtes en carton ;
- e) les objets du 12° : à raison de 25 au plus par boîte, dans des boîtes en carton ;
- f) les objets du 13° : dans des boîtes. Ces boîtes seront réunies au moyen d'une enveloppe en papier en un paquet renfermant au plus 12 de ces boîtes ;
- g) les objets du 14° : dans des boîtes ou dans des sacs en papier ou en matière plastique appropriée. Ces emballages seront réunis au moyen d'une enveloppe en papier en un paquet renfermant au plus 144 de ces objets ;
- h) les objets du 15° : dans des boîtes en carton dont chacune doit renfermer :
 - 100 amorces au plus chargées chacune de 5 mg au plus d'explosif ; ou

50 amorces au plus chargées chacune de 7,5 mg au plus d'explosif.

Ces boîtes, à raison de 12 au plus, seront réunies en un rouleau dans du papier, et 12 de ces rouleaux au plus seront réunis en un paquet au moyen d'une enveloppe en papier d'emballage.

Les rubans de 50 amorces chargées chacune de 5 mg au plus d'explosif pourront être emballés de la façon suivante : à raison de 5 rubans par boîte, dans des boîtes en carton, lesquelles seront enveloppées, au nombre de 6, dans un papier présentant les caractéristiques de résistance habituelle d'un papier Kraft d'au moins 40 g/m² ; 12 petits paquets, ainsi formés, seront réunis en un grand paquet par enveloppement dans un papier analogue ;

- i) les objets du 16° : assujettis, avec interposition de matières formant tampon, à raison de 50 au plus par boîte, dans des boîtes en carton. Les bouchons seront collés sur le fond des boîtes ou y seront fixés de manière équivalente dans leur position. Chaque boîte sera enveloppée dans du papier et 10 au plus de ces boîtes seront réunies en un paquet au moyen de papier d'emballage ;
- k) les objets du 17° : à raison de 5 au plus par boîte, dans des boîtes en carton. 200 boîtes au plus, disposées en rouleaux, seront réunies dans une boîte collectrice en carton ;
- l) les objets du 18° : assujettis, avec interposition de matières formant tampon, à raison de 10 au plus par boîte, dans des boîtes en carton. 100 boîtes au plus, disposées en rouleaux, seront réunies en un paquet au moyen d'une enveloppe en papier ;
- m) les objets du 19° : assujettis, avec interposition de matières formant tampon, à raison de 15 au plus par boîte, dans des boîtes en carton. 144 boîtes au plus, disposées en rouleaux, seront emballées dans une seconde boîte en carton ;
- n) les objets du 20° a) : assujettis, avec interposition de matières formant tampon, à raison de 144 au plus par caisse, dans des caisses en carton ;
- o) les objets du 20° b) : à raison de 75 au plus par boîte, dans des boîtes en carton ; 72 boîtes au plus seront réunies en un paquet au moyen d'une enveloppe en carton ;
- p) les objets du 21° : dans des boîtes en carton ou dans du papier fort. Si le point de mise à feu des objets n'est pas recouvert d'une coiffe protectrice, ceux-ci doivent d'abord isolément être entourés de papier. La charge propulsive des bombes pesant plus de 5 kg sera protégée par une douille de papier recouvrant la partie inférieure de la bombe ;
- q) les objets du 22° : dans des boîtes en carton ou dans du papier fort. Les pièces d'artifice de grandes dimensions n'ont pas besoin d'un emballage intérieur si leur point de mise à feu est recouvert d'une coiffe protectrice ;
- r) les objets du 23° : assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des boîtes en bois ou en carton. Les têtes de mise à feu seront protégées par une coiffe protectrice ;
- s) les objets du 24° : dans des boîtes en carton ou dans du papier fort ;
- t) les objets du 25° : dans des boîtes en carton ou dans du papier fort. Les pièces

d'artifice de grandes dimensions n'ont pas besoin d'un emballage intérieur si leur point de mise à feu est recouvert d'une coiffe protectrice ;

- u) les objets du 26° : dans des boîtes en carton. Une boîte ne doit renfermer que 3 tubes en verre.

(2) Les emballages intérieurs mentionnés à l'al. (1) seront placés, soit seuls, soit en groupes :

- a) les emballages renfermant des objets des 10°, 13° et 14°, dans des caisses d'expédition en bois ;
- b) les emballages renfermant des objets des 9°, 11°, 12° et 15° à 26°, dans des caisses d'expédition à parois bien jointives d'au moins 18 mm d'épaisseur, garnies intérieurement de papier résistant ou de tôle mince de zinc ou d'aluminium. Pour les colis qui ne pèsent pas plus de 35 kg, une épaisseur de paroi de 11 mm est suffisante lorsque les caisses sont entourées d'une bande en fer.

Le contenu d'une caisse d'expédition est limité à :

- 50 boîtes collectrices en carton renfermant des objets du 17°,
25 paquets renfermant des objets du 18°,
50 caisses en carton renfermant des objets du 20° a),
50 paquets de 72 boîtes en carton renfermant des objets du 20° b),
un nombre de fusées paragrêles non munies de détonateur, de bombes ou de pots à feu (21°) tel que le poids de leur charge totale ne dépasse pas 65 kg ;
- c) les emballages renfermant des poudres-éclairs au magnésium (26°) soit conformément à b) ci-dessus, soit dans des caisses d'expédition en bois dont le poids unitaire ne dépasse pas 5 kg, soit, s'il s'agit d'emballages constitués par des sachets en papier, dans des caisses en carton fort dont le poids unitaire ne dépasse pas 5 kg.

(3) Les caisses en bois renfermant des objets avec une charge explosive à base de phosphore et de chlorate doivent être fermées au moyen de vis.

(4) Un colis renfermant des objets des 9°, 11°, 12°, 15° à 22° et 24° à 26° ne doit pas peser plus de 100 kg ; il ne doit pas peser plus de 50 kg s'il renferme des objets du 23° et pas plus de 35 kg si les parois de la caisse n'ont qu'une épaisseur de 11 mm et si cette caisse est entourée d'une bande en fer.

(1) Les matières et objets du 27° seront emballés dans des caisses en bois garnies intérieurement de papier d'emballage, de papier huilé ou de carton ondulé. La garniture intérieure n'est pas nécessaire lorsque ces matières et objets sont pourvus d'enveloppes en papier ou en carton.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

(3) Les cartouches fumigènes destinées à la lutte contre les parasites, si elles sont enveloppées dans du papier ou du carton, peuvent également être emballées ;

- a) dans des boîtes en carton ondulé ou dans des caisses en carton fort ; un colis ne doit pas peser plus de 20 kg ;
- b) dans des caisses en carton ordinaire ; un colis ne doit pas peser plus de 5 kg.

3. EMBALLAGE EN COMMUN

111 Parmi les objets dénommés au marg. 101 peuvent seulement être réunis dans un même colis soit avec des objets d'une espèce différente de ce marginal, soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes, soit également avec d'autres marchandises, les objets ci-après, et ceci sous réserve des conditions également ci-après :

- a) entre eux :
 1. objets groupés sous le même chiffre : les emballages intérieurs seront conformes à ce qui est prescrit pour chaque espèce d'objets et l'emballage d'expédition sera celui prévu pour les objets du chiffre en cause ; on admettra à ce sujet l'équivalence entre une caisse en carton renfermant des objets du 20° a) et un paquet renfermant des objets du 20° b). Les prescriptions du marg. 109 (3) et (4) seront respectées.
 2. objets dénommés sous 9° à 25° : les emballages intérieurs seront conformes à ce qui est prescrit pour chaque espèce d'objets et l'emballage d'expédition répondra aux plus rigoureuses prescriptions qui s'appliquent au transport des objets qu'il renferme ; on admettra à ce sujet l'équivalence entre un paquet renfermant des objets du 18° et deux boîtes collectrices renfermant des objets du 17° ou deux caisses en carton renfermant des objets du 20° a) ou deux paquets renfermant des objets du 20° b). En aucun cas, un colis ne doit peser plus de 100 kg et plus de 50 kg s'il renferme des objets du 23° ;
- b) avec des matières appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ces matières — ainsi qu'avec d'autres marchandises :
 1. objets du 1° en quantité totale de 5 kg au plus ; réunion interdite avec les matières des classes II, IIIa et IIIb. Les emballages intérieurs seront ceux prescrits pour chaque espèce d'objets et seront réunis avec les autres marchandises dans un emballage collecteur en bois ;
 2. objets du 4° en quantité total de 5 caissettes au plus. Les emballages intérieurs seront ceux prescrits pour chaque espèce d'objets et seront réunis avec les autres marchandises dans un emballage collecteur en bois ou dans un petit container ;
- c) avec de la mercerie ou des jouets non pyrotechniques :

objets des 9° à 20°. Ils doivent être tenus isolés de la mercerie et des jouets non pyrotechniques. Chaque espèce, compte tenu des prescriptions relatives à l'emballage intérieur, sera réunie à de la mercerie ou à des jouets dans une caisse collectrice répondant aux prescriptions concernant les objets y renfermés auxquels le marg. 109 (2) et (3) impose les conditions les plus rigoureuses. On admettra à ce sujet l'équivalence entre un paquet renfermant

des objets du 18° et deux boîtes collectrices renfermant des objets du 17° ou deux caisses en carton renfermant des objets du 20° a) ou deux paquets renfermant des objets du 20° b). En aucun cas, un colis ne doit peser plus de 100 kg.

4. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES COLIS

Pas de prescriptions. **112**

B. MODE D'ENVOI, RESTRICTIONS D'EXPÉDITION

Pas de restrictions en ce qui concerne la grande vitesse et la petite vitesse. **113**

C. MENTIONS DANS LA LETTRE DE VOITURE

(1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en *caractères italiques* au marg. 101 ; elle doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle « RID » [par ex. *Ic, 1° a), RID*]. Est également admise la mention dans la lettre de voiture : « *Pièces d'artifice du RID, Ic, chiffres...* », avec indication des chiffres sous lesquels sont rangés les objets à transporter. **114**

(2) Pour les objets des 2°, 4°, 5°, 8°, 9°, 11°, 12° et 15° à 27°, l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture : « *La nature de la marchandise et l'emballage sont conformes aux prescriptions du RID* ».

D. MATÉRIEL ET ENGINS DE TRANSPORT

I. CONDITIONS RELATIVES AUX WAGONS ET AU CHARGEMENT

a. Pour les colis

(1) Les objets de la classe Ic seront chargés dans des wagons couverts. **115**

(2) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques au transport des objets des 4°, 21°, 22°, 23° et 26°, voir Appendice IV.

b. Pour les petits containers

(1) Les colis renfermant des objets rangés dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers. **116**

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 118 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container ainsi que dans le wagon transportant un ou plusieurs petits containers.

2. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES WAGONS ET SUR LES PETITS CONTAINERS

117 Pas de prescriptions.

E. INTERDICTIONS DE CHARGEMENT EN COMMUN

118 (1) Les objets de la classe Ic ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon :

- a) avec les matières sujettes à l'inflammation spontanée du 4^o de la classe II (marg. 201) ;
- b) avec les matières vénéneuses du 20^o de la classe IVa (marg. 401) ;
- c) avec les matières radioactives de la classe IVb (marg. 451).

(2) Les objets des 1^o b) et 16^o ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec les matières et objets explosibles de la classe Ia (marg. 21).

(3) Les objets des 21^o, 22^o et 23^o ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec les matières liquides inflammables des 1^o et 2^o, ni avec l'aldéhyde acétique, l'acétone et les mélanges d'acétone du 5^o de la classe IIIa (marg. 301).

119 Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 9, d), de la CIM].

F. EMBALLAGES VIDES

120 Pas de prescriptions.

G. AUTRES PRESCRIPTIONS

121 Pas de prescriptions.

122-129

CLASSE Id. GAZ COMPRIMÉS, LIQUÉFIÉS OU DISSOUS SOUS PRESSION

1. ÉNUMÉRATION DES MATIÈRES

130 (1) Parmi les matières visées par le titre de la classe Id, ne sont admises au transport que celles qui sont énumérées au marg. 131, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 131 à 165. Ces matières admises au transport sous certaines conditions sont dites matières du RID.

(2) Ces matières ont une température critique inférieure à 50° C ou, à cette température, une tension de vapeur supérieure à 3 kg/cm².

Nota. L'acide fluorhydrique anhydre est rangé dans la classe Id, bien que sa tension de vapeur à 50° C ne soit que de 2,7 à 2,8 kg/cm².

A. GAZ COMPRIMÉS :

131

Sont considérés comme gaz comprimés au sens du RID, les gaz dont la température critique est inférieure à —10° C.

1° a) L'oxyde de carbone, l'hydrogène contenant au plus 2 % d'oxygène, le méthane (grisou et gaz naturel) ;

b) le gaz à l'eau, les gaz de synthèse (par ex. d'après Fischer-Tropsch), le gaz de ville (gaz d'éclairage, gaz de houille) et autres mélanges des gaz du 1° a), tels que par ex. un mélange d'oxyde de carbone et d'hydrogène.

2° Le gaz d'huile comprimé (gaz riche).

3° L'oxygène, contenant au plus 3 % d'hydrogène, les mélanges d'oxygène avec de l'anhydride carbonique ne renfermant pas plus de 20 % d'anhydride carbonique, l'azote, l'air comprimé, le nitrox (mélange de 20 % d'azote et 80 % d'oxygène), le fluorure de bore, le fluor, l'hélium, le néon, l'argon, le krypton, les mélanges de gaz rares, les mélanges de gaz rares avec de l'oxygène et les mélanges de gaz rares avec de l'azote.

Pour le xénon, voir sous 9° ; pour l'oxygène, voir aussi marg. 131a sous a).

B. GAZ LIQUÉFIÉS [voir aussi marg. 131a, sous b) et c)] :

Sont considérés comme gaz liquéfiés au sens du RID, les gaz dont la température critique est égale ou supérieure à —10° C.

a) GAZ LIQUÉFIÉS AYANT UNE TEMPÉRATURE CRITIQUE ÉGALE OU SUPÉRIEURE À 70° C :

4° Le gaz d'huile liquéfié, dont la tension de vapeur à 70° C ne dépasse pas 41 kg/cm² (dit gaz Z).

5° L'acide bromhydrique anhydre, l'acide fluorhydrique anhydre, l'acide sulfhydrique (hydrogène sulfuré), l'ammoniac anhydre, le chlore, l'anhydride sulfureux (acide sulfureux anhydre), le peroxyde d'azote (tétroxyde d'azote), le gaz T (mélange d'oxyde d'éthylène avec au plus 10 % en poids d'anhydride carbonique, dont la tension de vapeur à 70° C ne dépasse pas 29 kg/cm²).

6° Le propane, le cyclopropane, le propylène, le butane, l'isobutane, le butadiène, le butylène et l'isobutylène.

Nota. Pour les gaz liquéfiés, techniques et impurs, voir sous 7°.

7° Les mélanges d'hydrocarbures tirés du gaz naturel ou de la distillation des dérivés des huiles minérales, du charbon, etc., ainsi que les mélanges des gaz du 6°, qui, comme

mélange A, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 11 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à 0,525,

mélange A0, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 16 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à 0,495,

mélange A1, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 21 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à 0,485,

mélange B, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 26 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à 0,450,

mélange C, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 31 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à 0,440.

Nota. Pour les mélanges précités, les noms suivants, usités par le commerce, sont admis pour la désignation de ces matières :

Dénomination sous 7°	Noms usités par le commerce
Mélange A, mélange A0	<i>butane</i>
Mélange C	<i>propane</i>

Pour le butane, voir aussi marg. 131a, sous d).

8° a) L'oxyde de méthyle (*éther diméthylrique*), l'oxyde de méthyle et de vinyle (*éther méthyl-vinylrique*), le chlorure de méthyle, le bromure de méthyle, le chlorure d'éthyle, ce dernier parfumé (*lance-parfum*) ou non, l'oxychlorure de carbone (*phosgène*), le chlorure de vinyle, le bromure de vinyle, la mono-méthylamine (*méthylamine*), la diméthylamine, la triméthylamine, la monoéthylamine (*éthylamine*), l'oxyde d'éthylène, le mercaptan méthylique ;

Nota. 1. L'oxyde de méthyle et de vinyle et le bromure de vinyle ne sont admis au transport que s'ils sont convenablement stabilisés. Le chlorure de vinyle n'est admis que s'il est convenablement stabilisé ou si, sans adjonction d'un stabilisant, son degré de pureté garantit une stabilité chimique suffisante et si, en particulier, il ne contient pas de matière provoquant la polymérisation, tels qu'acides, bases, chlorures, etc. ; le chlorure de vinyle non stabilisé ne doit être contenu que dans des récipients parfaitement exempts de substances qui favorisent sa polymérisation (par ex. l'eau, des oxydes de fer ou de chlorures de fer). L'oxyde d'éthylène n'est admis que si son degré de pureté garantit une stabilité chimique suffisante et s'il satisfait aux mêmes conditions que le chlorure de vinyle non stabilisé.

2. Pour les gaz du 8° a) susceptibles d'auto-polymérisation, voir marg. 153 (3).

3. Un mélange de bromure de méthyle et de bromure d'éthylène contenant au plus 50 % (en poids) de bromure de méthyle n'est pas un gaz liquéfié et, dès lors, n'est pas soumis aux prescriptions du RID.

4. Les mélanges de chlorure ou de bromure de méthyle avec de la chloropicrine sont des matières de la classe Id, si la tension de vapeur du mélange est, à 50°C, supérieure à 3 kg/cm².

b) le *dichlorodifluorométhane*, le *dichloromonofluorométhane*, le *monochlorodifluorométhane*, le *dichlorotétrafluoréthane* (CF₂Cl-CF₂Cl), le *monochlorotrifluoréthane* (CH₂-Cl-CF₃), le *monochlorodifluoréthane* (CH₃-CF₂Cl), le *monochlorotrifluoréthylène*, le *monochlorodifluoromonobromométhane* ;

Nota. Pour les gaz précités (à l'exception du monochlorotrifluoréthane), les noms suivants, usités par le commerce sont admis pour la désignation de ces matières :

Dénomination sous 8° b)	Noms usités par le commerce					
	fréon N°	arcton N°	frigen N°	alcofrene N°	edifren N°	iscéon N°
Dichlorodifluorométhane	12	12	12	12	12	122
Dichloromonofluorométhane	21	21	21	21	21	121
Monochlorodifluorométhane	22	22	22	22	22	112
Dichlorotétrafluoréthane (CF ₂ Cl-CF ₂ Cl)	114	114	114	114	114	224
Monochlorodifluoréthane (CH ₃ -CF ₂ Cl)	142b	—	—	—	—	—
Monochlorotrifluoréthylène	1113	—	—	—	—	—
Monochlorodifluoromonobromo- méthane	12B1	—	12B1	—	—	—

c) les mélanges de matières énumérées sous 8° b) qui, comme

mélange F 1, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 13 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à celle du dichloromonofluorométhane (1,30),

mélange F 2, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 19 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à celle du dichlorodifluorométhane (1,21),

mélange F 3, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 30 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à celle du monochlorodifluorométhane (1,09).

Nota. Le trichloromonofluorométhane (fréon, arcton, frigen, algofrene, edifren 11 et iscéon 131), le trichlorotrifluoréthane (CFC1₂CF₂Cl) (fréon, arcton, frigen, algofrene, edifren 113 et iscéon 233) et le monochlorotrifluoréthane (CHFCl-CHF₂) ne sont pas des gaz liquéfiés et, dès lors, ne sont pas soumis aux prescriptions du RID ; ils peuvent toutefois entrer dans la composition des mélanges F 1 à F 3.

b) GAZ LIQUÉFIÉS AYANT UNE TEMPÉRATURE CRITIQUE ÉGALE OU SUPÉRIEURE À —10°C, MAIS INFÉRIEURE À 70° C :

9° Le xénon, l'anhydride carbonique (acide carbonique), y compris les mélanges d'anhydride carbonique avec au plus 17 % en poids d'oxyde d'éthylène, ainsi que les tubes renfermant de l'anhydride carbonique pour le tir au charbon (tels que les tubes Cardox chargés), le protoxyde d'azote (gaz hilarant), l'éthane, l'éthylène.

Pour l'anhydride carbonique, voir aussi marg. 131a sous e).

Nota. 1. L'anhydride carbonique et le protoxyde d'azote ne sont admis au transport que s'ils ont un degré minimal de pureté de 99 %.

2. Par tube pour le tir au charbon, on entend des engins en acier, à paroi très épaisse, pourvus d'une plaquette de rupture, et qui renferment d'une part de l'anhydride carbonique, d'autre part une cartouche (appelée généralement élément chauffant) dont la mise à feu ne peut se faire qu'au moyen d'un courant électrique ; la composition que renferme l'élément chauffant doit être telle qu'elle ne puisse pas déflagrer lorsque l'engin n'est pas garni d'anhydride carbonique sous pression. Les tubes Cardox ou similaires, remis au transport, doivent être d'un des modèles qui ont reçu l'agrément gouvernementale, pour leur emploi dans les mines.

10° L'acide chlorhydrique anhydre (acide chlorhydrique liquéfié), l'hexafluorure de soufre, le chlorotrifluorométhane, le trifluoromonobromométhane, le trifluorométhane.

Nota. Pour le chlorotrifluorométhane, le trifluoromonobromométhane et le trifluorométhane, les noms suivants, usités par le commerce, sont admis pour la désignation de ces matières :

Dénomination sous 10°	Noms usités par le commerce					
	fréon N°	arclon N°	frigen N°	alcofrène N°	edifren N°	iscdon N°
Chlorotrifluorométhane	13	13	13	13	13	113
Trifluoromonobromométhane	13	—	—	—	—	—
Trifluorométhane	23	—	—	—	—	—

C. GAZ LIQUÉFIÉS FORTEMENT RÉFRIGÉRÉS :

11° L'air liquide, l'oxygène liquide et l'azote liquide, même mélangés aux gaz rares, les mélanges liquides d'oxygène et d'azote, même s'ils contiennent des gaz rares, et les gaz rares liquides.

12° Le méthane liquide, l'éthane liquide, les mélanges liquides de méthane et d'éthane, même s'ils contiennent du propane ou du butane, l'éthylène liquide.

13° L'anhydride carbonique liquide.

D. GAZ DISSOUS SOUS PRESSION :

14° L'ammoniac dissous dans l'eau

a) avec plus de 35 et au plus 40 % d'ammoniac,

b) avec plus de 40 et au plus 50 % d'ammoniac.

Nota. L'eau ammoniacale dont la teneur en ammoniac n'exède pas 35 % n'est pas soumise aux prescriptions du RID.

15° L'acétylène dissous dans un solvant (par ex. l'acétone) absorbé par des matières poreuses.

E. RÉCIPIENTS VIDES :

16° Les récipients vides, ayant renfermé des gaz des 1° et 2°, du fluorure de bore et du fluor du 3°, des gaz des 4° à 10° et 12° à 15°.

Nota. 1. Sont considérés comme récipients vides, ceux qui, après la vidange des gaz des 1° et 2°, du fluorure de bore et du fluor du 3°, des gaz des 4° à 10° et 12° à 15°, renferment encore de faibles reliquats.

2. Les récipients vides ayant renfermé d'autres gaz du 3° ou des gaz du 11° ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

131a Ne sont pas soumis aux prescriptions du chapitre 2 « Conditions de transport » les gaz remis au transport conformément aux dispositions ci-après :

a) l'oxygène (3°), s'il est comprimé jusqu'à 0,3 kg/cm² et renfermé dans des ballons en caoutchouc, tissus imprégnés ou matières analogues ;

- b) les gaz liquéfiés en quantités de 20 l au plus renfermés dans les appareils frigorifiques (réfrigérateurs, machines à glace, etc.) et nécessaires à leur fonctionnement ;
- c) les gaz liquéfiés, qui ne sont ni toxiques, ni corrosifs, ni inflammables (par ex. les hydrocarbures chlorés et fluorés, etc.) servant d'agents de dispersion de matières diverses (liquides détersifs, désinfectants, etc.) et qui sont contenus dans des récipients munis de dispositifs destinés à assurer cette dispersion et dont la capacité unitaire ne dépasse pas 350 cm³ ;
- d) le butane (7°), en quantités de 100 g au plus, contenu dans les briquets de poche ou de table ainsi que dans les ampoules, cartouches ou réservoirs de rechange de ces briquets ; un colis ne doit pas peser plus de 10 kg ;
- e) l'anhydride carbonique liquéfié (9°) :
 - 1. en récipients sans joint, en acier au carbone ou en alliages d'aluminium, d'une capacité de 220 cm³ au plus, renfermant 0,75 g au plus d'anhydride carbonique pour 1 cm³ de capacité ;
 - 2. en capsules métalliques (sodors, sparklets), si l'anhydride carbonique à l'état gazeux ne contient pas plus de 0,5 % d'air et si les capsules renferment 25 g au plus d'anhydride carbonique et 0,75 g au plus pour 1 cm³ de capacité.

2. CONDITIONS DE TRANSPORT

(Les prescriptions relatives aux récipients vides sont réunis sous F.)

A. COLIS

1. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

(1) Les matières dont sont constitués les récipients et les fermetures ne doivent pas être attaquées par le contenu ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.*

(2) Les emballages, y compris les fermetures, doivent, en toutes parties, être solides et forts de manière à exclure tout relâchement en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. Lorsque des emballages extérieurs sont prescrits, les récipients doivent être solidement assujettis dans ces emballages.

(3) Les récipients en métal destinés au transport des gaz des 1° à 10°, 14° et 15° ne doivent contenir que le gaz pour lequel ils ont été éprouvés et dont le nom est inscrit sur le récipient [voir marg. 145 (1) a)].

* Il y a lieu de prendre soin, d'une part, lors du remplissage des récipients, de n'introduire dans ceux-ci aucune humidité et, d'autre part, après les épreuves de pression hydraulique (voir marg. 143) effectuées avec de l'eau ou avec des solutions aqueuses, d'assécher complètement les récipients.

Des dérogations sont prévues :

1. pour les récipients en métal éprouvés pour le propane (6°). Ces récipients peuvent également être remplis avec du butane (6°), mais on ne doit pas dépasser alors la charge maximale admissible pour le butane. Le nom des deux gaz, la pression d'épreuve prescrite pour le propane et les poids du chargement maximal admissible pour le propane et le butane doivent être frappés sur le récipient ;
 2. pour les récipients en métal éprouvés pour les mélanges du 7° :
 - a) les récipients éprouvés pour le mélange A0 peuvent également être remplis avec le mélange A. Le nom des deux gaz, la pression d'épreuve prescrite pour le mélange A0 et les poids du chargement maximal admissible pour les mélanges A et A0 doivent être frappés sur le récipient ;
 - b) les récipients éprouvés pour le mélange A1 peuvent également être remplis avec les mélanges A ou A0. Le nom des trois gaz, la pression d'épreuve prescrite pour le mélange A1 et les poids du chargement maximal admissible pour les mélanges A, A0 et A1 doivent être frappés sur le récipient ;
 - c) les récipients éprouvés pour le mélange B peuvent également être remplis avec les mélanges A, A0 ou A1. Le nom des quatre gaz, la pression d'épreuve prescrite pour le mélange B et les poids du chargement maximal admissible pour les mélanges A, A0, A1 et B doivent être frappés sur le récipient ;
 - d) les récipients éprouvés pour le mélange C peuvent également être remplis avec les mélanges A, A0, A1 ou B. Le nom des cinq gaz, la pression d'épreuve prescrite pour le mélange C et les poids du chargement maximal admissible pour les mélanges A, A0, A1, B et C doivent être frappés sur le récipient.
- Nota.* Pour les wagons-réservoirs, voir marg. 156 (3).
3. pour les récipients en métal éprouvés pour le dichloromonofluorométhane [8° b)]. Ces récipients peuvent également être remplis avec le mélange F1 [8° c)]. Le nom des gaz doit être frappé sur le récipient comme suit : « dichloromonofluorométhane » (ou un nom admis, usité par le commerce) et « mélange F1 » ;
 4. pour les récipients en métal éprouvés pour le dichlorodifluorométhane [8° b)]. Ces récipients peuvent également être remplis avec les mélanges F1 ou F2 [8° c)]. Le nom des gaz doit être frappé sur le récipient comme suit : « dichlorodifluorométhane » (ou un nom admis, usité par le commerce) et « mélanges F1 ou F2 », ainsi que le poids du chargement maximal admissible pour le mélange F2 ;
 5. pour les récipients en métal éprouvés pour le monochlorodifluorométhane [8° b)]. Ces récipients peuvent également être remplis avec les mélanges F1, F2 ou F3 [8° c)]. Le nom des gaz doit être frappé sur le récipient comme suit : « monochlorodifluorométhane » (ou un nom admis, usité par le commerce) et « mélanges F1, F2 ou F3 », ainsi que le poids du chargement maximal admissible pour le mélange F3 ;
 6. pour les récipients en métal éprouvés pour les mélanges du 8° c) :

- a) les récipients éprouvés pour le mélange F2 peuvent également être remplis avec le mélange F1.

Le poids du chargement maximal admissible doit être égal à celui qui est prescrit pour le mélange F2 ;

- b) les récipients éprouvés pour le mélange F3 peuvent également être remplis avec les mélanges F1 ou F2. Le poids du chargement maximal admissible doit être égal à celui qui est prescrit pour le mélange F3.

Nota. Pour les wagons-réservoirs, voir marg. 156 (3).

Pour 1° à 6°, voir marg. 142, 145 (1) a) et 147.

(4) Un changement d'affectation d'un récipient est en principe admis, pour autant que les réglementations nationales ne s'y opposent pas ; il nécessite toutefois l'approbation de l'autorité compétente et la substitution, aux anciennes, des nouvelles indications relatives à l'affectation.

2. EMBALLAGE DE MATIÈRES ISOLÉES

Nota. Les gaz des 12° et 13° ne peuvent être transportés qu'en wagons-réservoirs ou en grands containers-citernes (voir marg. 158).

a. Nature des récipients

(1) Les récipients destinés au transport des gaz des 1° à 10°, 14° et 15° **133** seront fermés et étanches de manière à éviter l'échappement des gaz.

(2) Ces récipients seront en acier au carbone ou en alliage d'acier (aciers spéciaux).

Peuvent toutefois être utilisés :

1. des récipients en cuivre pour :

- a) les gaz comprimés (1° à 3°), à l'exception du fluorure de bore et du fluor (3°), dont la pression de chargement à une température ramenée à 15° C n'excède pas 20 kg/cm² ;
- b) les gaz liquéfiés suivants : l'anhydride sulfureux et le gaz T (5°), les gaz du 8° autres que l'oxychlorure de carbone, la monométhylamine, la diméthylamine, la triméthylamine et la monoéthylamine ;

2. des récipients en alliages d'aluminium [voir Appendice II, sous A ; pour les wagons-réservoirs, voir marg. 156 (2) a) 1] pour :

- a) les gaz comprimés (1° à 3°), à l'exception du fluorure de bore et du fluor (3°) ;
- b) les gaz liquéfiés suivants : le gaz d'huile liquéfié (4°), l'anhydride sulfureux et le gaz T (5°), les gaz des 6° et 7° exempts d'impuretés alcalines, l'oxyde de méthyle et l'oxyde d'éthylène [8° a)], les gaz des 8° b) et c) et 9°, l'hexafluorure de soufre, à condition qu'il soit absolument pur, et le chlorotri-fluorométhane (10°). L'anhydride sulfureux, les gaz des 8° b) et c) ainsi que le chlorotri-fluorométhane doivent être secs ;
- c) l'acétylène dissous (15°).

134 (1) Les récipients pour l'acétylène dissous (15°) seront entièrement remplis d'une matière poreuse, d'un type agréé par l'autorité compétente, répartie uniformément, qui

- a) n'attaque pas les récipients et ne forme de combinaisons nocives ou dangereuses ni avec l'acétylène, ni avec le solvant ;
- b) ne s'affaisse pas, même après un usage prolongé et en cas de secousses, à une température pouvant atteindre 60° C ;
- c) soit capable d'empêcher la propagation d'une décomposition de l'acétylène dans la masse.

(2) Le solvant ne doit pas attaquer les récipients.

135 (1) Les gaz liquéfiés suivants peuvent, en outre, être transportés dans des tubes en verre à paroi épaisse, à condition que les quantités de matières dans chaque tube et le degré de remplissage des tubes ne dépassent pas les chiffres indiqués ci-dessous :

<i>Nature des gaz</i>	<i>Quantité de matière</i>	<i>Degré de remplissage du tube</i>
anhydride carbonique, protoxyde d'azote, éthane, éthylène (9°)	3 g	½ de la capacité
ammoniac, chlore, peroxyde d'azote (5°), cyclopropane (6°), bromure de méthyle, chlorure d'éthyle [8° a)]	20 g	2/3 de la capacité
anhydride sulfureux (5°), oxychlorure de carbone [8° a)]	100 g	3/4 de la capacité

(2) Les tubes en verre seront scellés à la lampe et assujettis isolément, avec interposition de terre d'infusoires formant tampon, dans des capsules en tôle fermées, qui seront placées, soit seules, soit en groupes, dans une caisse en bois (voir aussi marg. 149).

(3) Pour l'anhydride sulfureux (5°) sont également admis :

- a) de petites bouteilles en alliages d'aluminium, sans joint, renfermant chacune au plus 100 g d'anhydride sulfureux et qui seront remplies seulement jusqu'aux trois quarts de leur capacité. Les bouteilles seront fermées de façon étanche, par exemple par l'introduction dans le col de la bouteille d'un bouchon conique en alliages d'aluminium. Elles seront séparées les unes des autres et placées dans des caisses en bois ;
- b) de robustes « siphons » en verre renfermant au plus 1,5 kg de matière et remplis jusqu'à 88 % au plus. Les siphons doivent être assujettis, avec interposition de terre d'infusoires, ou de sciure de bois, ou de carbonate de chaux, ou d'un mélange de ces deux derniers, dans de fortes caisses en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

136 (1) Le gaz T (5°) et les gaz des 6° à 8° autres que l'oxychlorure de carbone du 8° a) [pour cette matière voir marg. 135 (1)] peuvent aussi, sous réserve que le poids de liquide ne dépasse, par litre de capacité, ni le maximum indiqué au marg. 147, ni 150 g par tube, être contenus dans des tubes en verre à paroi épaisse ou dans des tubes métalliques à paroi épaisse constitués d'un métal

admis par le marg. 133 (2). Les tubes doivent être exempts de défauts de nature à en affaiblir la résistance ; en particulier, pour les tubes de verre, les tensions internes doivent avoir été convenablement atténuées, et l'épaisseur de leurs parois ne peut être inférieure à 2 mm. L'étanchéité du système de fermeture des tubes doit être garantie par un dispositif complémentaire (coiffe, cape, scellement, ligature, etc.) propre à éviter tout relâchement du système de fermeture en cours de transport. Les tubes seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caissettes en bois ou en carton, le nombre de tubes par caissette étant tel que le poids du liquide contenu dans une caissette ne dépasse pas 600 g. Ces caissettes seront placées dans des caisses en bois ; lorsque le poids du liquide contenu dans une caisse dépasse 5 kg, la caisse sera doublée à l'intérieur par un revêtement en tôles assemblées par brasage tendre.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(1) Les gaz du 11° seront renfermés :

137

- a) dans des récipients en verre à double paroi dans laquelle on a fait le vide et qui seront entourés de matière isolante et absorbante, qui sera en outre incombustible pour les récipients d'air liquide et d'oxygène liquide. Les récipients en verre seront protégés par des paniers en fil de fer et placés dans des caisses en métal ou en bois ;
- b) dans des récipients en une autre matière, à condition qu'ils soient protégés contre la transmission de la chaleur, de manière à ne pouvoir se couvrir ni de rosée ni de givre. Un autre emballage de ces récipients n'est pas nécessaire.

(2) Les récipients seront fermés par des bouchons permettant l'échappement des gaz, empêchant la projection du liquide et fixés de manière à ne pouvoir tomber.

b. Conditions relatives aux récipients métalliques

(Elles ne sont pas applicables aux récipients destinés au transport des gaz du 11°, ni aux bouteilles en alliages d'aluminium du marg. 135 (3), ni aux tubes en métal mentionnés au marg. 136 ; quant aux récipients des wagons-réservoirs, voir aussi marg. 156 à 159.)

1. CONSTRUCTION ET ÉQUIPEMENT [voir aussi marg. 165 (2)]

(1) La contrainte du métal au point le plus sollicité du récipient sous la pression d'épreuve (marg. 142, 146 et 147) ne doit pas dépasser $\frac{3}{4}$ de la limite d'élasticité apparente. On entend par limite d'élasticité apparente la contrainte qui a produit un allongement permanent de 2 ‰ (c'est-à-dire 0,2 %) de la longueur entre repères de l'éprouvette. 138

(2) Les récipients en acier dont la pression d'épreuve dépasse 60 kg/cm² doivent être sans joint. Les récipients d'une capacité ne dépassant pas 10 litres destinés à contenir de l'hydrogène [1° a)] et des gaz du 3° (à l'exception du fluorure de bore et du fluor) pourront aussi être soudés.

Les récipients dont la pression d'épreuve ne dépasse pas 60 kg/cm² peuvent également être rivés, soudés ou brasés dur [pour les wagons-réservoirs, voir

marg. 156 (2) a) 2], à condition que le constructeur garantisse la bonne exécution du rivetage, du soudage et du brasage dur et que les autorités compétentes du pays d'origine y aient donné leur agrément. Pour les récipients soudés, on devra employer des aciers (au carbone ou alliés) pouvant être soudés avec toute garantie.

(3) Les récipients en alliage d'aluminium doivent être sans joint.

139 (1) Lorsque, d'après les prescriptions du pays expéditeur, les récipient cylindriques doivent être munis d'un dispositif empêchant le roulement, ce dispositif ne doit pas former bloc avec les chapeaux de protection [marg. 140 (2)].

(2) Pour les gaz des 5^o à 8^o, 10^o et 14^o sont toutefois admis des récipients munis de cercles de roulement si leur capacité est d'au moins 100 litres et au plus de 800 litres. Il n'est pas nécessaire de munir d'un dispositif empêchant le roulement les gros récipients pourvus de cercles de roulement.

140 (1) Les ouvertures pour le remplissage et la vidange des récipients seront munies de robinets à clapet ou à pointeau. Des robinets d'autres types pourront cependant être admis s'ils présentent des garanties équivalentes de sécurité et s'ils ont été agréés dans le pays d'origine. Toutefois, de quelque type que soit le robinet, son système de fixation devra être robuste et tel que la vérification de son bon état puisse être effectuée facilement avant chaque chargement.

Les grands récipients ne peuvent être pourvus, en dehors du trou d'homme éventuel, qui doit être obturé au moyen d'une fermeture sûre, et de l'orifice nécessaire à l'évacuation des dépôts, que de deux ouvertures au plus, en vue du remplissage et la vidange. Toutefois, pour les récipients d'une capacité au moins égale à 100 l, destinés au transport de l'acétylène dissous (15^o), le nombre d'ouvertures prévu en vue du remplissage et de la vidange peut être supérieur à deux.

De même, les grands récipients d'une capacité au moins égale à 100 l, destinés au transport des matières des 6^o et 7^o, peuvent être munis d'autres ouvertures, destinées notamment à vérifier le niveau du liquide et la pression manométrique.

(2) Les robinets seront protégés par des chapeaux en fer possédant des ouvertures. Les récipients en cuivre ou en alliages d'aluminium peuvent aussi être pourvus de chapeaux du même matériau dont ils sont constitués. Les robinets placés à l'intérieur du col des récipients et protégés par un bouchon métallique vissé, ainsi que les récipients qui sont transportés emballés dans des caisses protectrices, n'ont pas besoin de chapeau.

(3) Les chapeaux en fer des récipients renfermant du fluor (3^o) ne devront pas posséder d'ouvertures et seront munis pendant le transport d'un joint en une matière non attaquant par le fluor.

141 (1) S'il s'agit de récipients renfermant du fluorure de bore ou du fluor (3^o), ou de l'ammoniac liquéfié ou dissous dans l'eau (5^o et 14^o), des méthylamines ou de la monoéthylamine [8^o a)], les robinets en cuivre ou en autre métal pouvant être attaqué par ces gaz ne sont pas admis.

(2) Il est interdit d'employer des matières contenant de la graisse ou de l'huile pour assurer l'étanchéité des joints ou l'entretien des dispositifs de fermeture des récipients utilisés pour l'oxygène, les mélanges d'oxygène avec de l'anhydride carbonique ne renfermant pas plus de 20 % d'anhydride carbonique, l'air comprimé, le nitrox, le fluor, les mélanges de gaz rares avec de l'oxygène (3°), le peroxyde d'azote (5°) et le protoxyde d'azote (9°).

(3) Les récipients pour l'acétylène dissous (15°) peuvent aussi avoir des robinets d'arrêt pour raccord à étrier. Les parties métalliques des dispositifs de fermeture en contact avec le contenu ne doivent pas contenir plus de 70 % de cuivre.

(4) Les récipients renfermant de l'oxygène comprimé (3°), fixés dans les bacs à poissons, sont également admis s'ils sont pourvus d'appareils permettant à l'oxygène de s'échapper peu à peu.

2. ÉPREUVE OFFICIELLE DES RÉCIPIENTS (voir aussi Appendice II, sous A)

(1) Les récipients métalliques doivent être soumis aux épreuves initiales **142** et périodiques sous le contrôle d'un expert agréé par l'autorité compétente. La nature de ces épreuves est indiquée aux marg. 143 et 144.

(2) En vue d'assurer l'observation des prescriptions des marg. 134 et 148 (2) les épreuves des récipients destinés à contenir de l'acétylène dissous (15°) comporteront, en outre, l'examen de la nature de la matière poreuse et de la quantité du solvant.

(1) La *première épreuve* des récipients neufs ou non encore employés comprend : **143**

A. Sur un échantillon suffisant de récipients :

- a) l'épreuve du matériau de construction doit au moins porter sur la limite d'élasticité apparente, sur la résistance à la traction et sur l'allongement après rupture ; les valeurs obtenues de ces épreuves doivent répondre aux prescriptions nationales ;
- b) la mesure de l'épaisseur la plus faible de la paroi et le calcul de la tension ;
- c) la vérification de l'homogénéité du matériau pour chaque série de fabrication, ainsi que l'examen de l'état extérieur et intérieur des récipients ;

B. Pour tous les récipients :

- d) l'épreuve de pression hydraulique conformément aux dispositions des marg. 146 à 148 ;
- e) l'examen des inscriptions des récipients (voir marg. 145) ;

C. Pour les récipients destinés au transport de l'acétylène dissous (15°) :

- f) un examen selon les réglementations nationales.

(2) Les récipients doivent supporter la pression d'épreuve sans subir de déformation permanente ni présenter de fissures.

(3) Seront renouvelés lors des *examens périodiques* :

l'épreuve de pression hydraulique, le contrôle de l'état extérieur et intérieur des récipients (par ex. par un pesage, un examen intérieur, des contrôles de l'épaisseur des parois), la vérification de l'équipement et des inscriptions et, le cas échéant, la vérification des qualités du matériau suivant des épreuves appropriées.

Ces épreuves seront renouvelées :

- a) tous les 2 ans pour les récipients destinés au transport du gaz de ville [1° b)], du fluorure de bore, du fluor (3°), de l'acide bromhydrique anhydre, de l'acide fluorhydrique anhydre, de l'acide sulfhydrique, du chlore, de l'anhydride sulfureux, du peroxyde d'azote (5°), de l'oxychlorure de carbone [8° a)] et de l'acide chlorhydrique anhydre (10°) [voir aussi marg. 156 (2) a) 10] ;
- b) tous les 5 ans pour les récipients destinés au transport des autres gaz comprimés et liquéfiés, sous réserve des dispositions prévues à l'alinéa c) ci-après, ainsi que pour les récipients d'ammoniac dissous sous pression (14°) ;
- c) tous les 10 ans pour les récipients destinés au transport des gaz des 6° et 7° lorsque les récipients n'ont pas une capacité supérieure à 150 litres et que le pays d'origine ne prescrit pas de délai plus court ;
- d) tous les 2 ans pour les récipients en alliages d'aluminium.

144 L'état extérieur (effets de la corrosion, déformation) ainsi que l'état de la matière poreuse (relâchement, affaissement) des récipients destinés au transport de l'acétylène dissous (15°) seront examinés tous les 10 ans. On doit procéder à des sondages en découpant, si cela est jugé nécessaire, un nombre convenable de récipients et en examinant l'intérieur quant à la corrosion et quant aux modifications survenues dans les matériaux de construction et dans la matière poreuse.

3. MARQUES SUR LES RÉCIFIENTS (pour les récipients des wagons-réservoirs, voir marg. 159)

145 (1) Les récipients en métal renfermant des gaz des 1° à 10°, 14° et 15°, porteront en caractères clairs et durables les inscriptions suivantes :

- a) le nom du gaz en toutes lettres, la désignation ou la marque du fabricant ou du propriétaire, ainsi que le numéro du récipient ;
- b) la tare du récipient y compris les pièces accessoires telles que robinets, bouchons métalliques, etc., mais à l'exception du chapeau de protection ;
- c) la valeur de la pression d'épreuve (voir marg. 146 à 148) et la date de la dernière épreuve subie (voir marg. 143 et 144) ;
- d) pour les gaz comprimés (1° à 3°) : la valeur maximale de la pression de chargement autorisée pour le récipient en cause (voir marg. 146) ;
- e) pour les gaz liquéfiés (4° à 10°) et pour l'ammoniac dissous dans l'eau (14°) : la charge maximale admissible ainsi que la capacité ;
- f) pour l'acétylène dissous dans un solvant (15°) : la valeur de la pression de chargement autorisée [voir marg. 148 (2)], le poids du récipient vide y compris le poids des pièces accessoires, de la matière poreuse et du solvant ;

g) le poinçon de l'expert qui a procédé aux épreuves et aux examens.

(2) Les inscriptions seront gravées soit sur une partie renforcée du récipient, soit sur un anneau fixé de manière inamovible sur le récipient. Le nom de la matière peut en outre être indiqué par une inscription à la peinture adhérente et bien visible sur le récipient.

(3) Les récipients en caisses seront emballés de manière que les poinçons d'épreuve puissent être facilement découverts.

c. *Pression d'épreuve et remplissage des récipients* [voir aussi marg. 165 (2)]

(1) Pour les récipients destinés au transport des gaz comprimés des 1^o à 3^o, à l'exception du fluor, la pression intérieure (pression d'épreuve) à appliquer lors de l'épreuve de pression hydraulique doit être égale à au moins une fois et demie la valeur de la pression de chargement à 15^o C indiquée sur le récipient, mais ne doit pas être inférieure à 10 kg/cm². **146**

(2) Pour les récipients servant au transport de l'hydrogène du 1^o a), de l'oxygène, des mélanges d'oxygène avec l'anhydride carbonique, de l'azote, de l'air comprimé, du nitrox, de l'hélium, du néon, de l'argon, du krypton, des mélanges de gaz rares, des mélanges de gaz rares avec l'oxygène et des mélanges des gaz rares avec l'azote du 3^o, la pression de chargement ne doit pas dépasser 250 kg/cm² à une température ramenée à 15^o C.

Pour les récipients servant au transport des autres gaz des 1^o à 3^o, à l'exception du fluor du 3^o [voir alinéa (3)], la pression de chargement ne doit pas dépasser 200 kg/cm², à une température ramenée à 15^o C.

(3) Pour les récipients destinés au transport du fluor (3^o), la pression intérieure (pression d'épreuve) à appliquer lors de l'épreuve hydraulique doit être égale à 200 kg/cm² et la pression de chargement ne doit pas dépasser 28 kg/cm² à la température de 15^o C ; en outre, aucun récipient ne pourra renfermer plus de 5 kg de fluor.

(4) L'expéditeur de gaz comprimés, autres que le gaz d'huile (2^o) renfermé dans des bouées de mer ou autres récipients analogues, peut être requis de vérifier la pression dans les récipients à l'aide d'un manomètre.

(1) Pour les récipients destinés au transport des gaz liquéfiés des 4^o à 10^o et pour les gaz dissous sous pression des 14^o et 15^o, la pression hydraulique à appliquer lors de l'épreuve (pression d'épreuve) doit être d'au moins 10 kg/cm². **147**

(2) Pour les gaz liquéfiés des 4^o à 8^o on doit observer les valeurs ci-après pour la pression hydraulique à appliquer aux récipients lors de l'épreuve (pression d'épreuve), ainsi que pour le degré de remplissage maximal admissible*) :

* 1. Les pressions d'épreuve prescrites sont au moins égales aux tensions de vapeur des liquides à 70^o C, diminuées de 1 kg/cm², la pression minimale d'épreuve exigée étant toutefois de 10 kg/cm².

2. Compte tenu du degré élevé de toxicité de l'oxychlorure de carbone [8^o a)], la pression minimale d'épreuve a été fixée à 20 kg/cm² pour ce gaz. En raison

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve kg/cm ²	Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
gaz d'huile liquéfié	4°	40	0,37
acide bromhydrique anhydre	5°	60	1,20
acide fluorhydrique anhydre	5°	10	0,84
acide sulfhydrique	5°	53	0,67
ammoniac	5°	33	0,53
chlore	5°	22	1,25
anhydride sulfureux	5°	14	1,23
peroxyde d'azote	5°	10	1,30
gaz T	5°	28	0,73
propane	6°	26	0,42
cyclopropane	6°	25	0,53
propylène	6°	30	0,43
butane	6°	10	0,51
isobutane	6°	10	0,49
butadiène	6°	10	0,55
butylène	6°	10	0,52
isobutylène	6°	10	0,52
mélange A	7°	10	0,50
mélange A0	7°	15	0,47
mélange A1	7°	20	0,46
mélange B	7°	25	0,43
mélange C	7°	30	0,42
oxyde de méthyle	8°a)	18	0,58
oxyde de méthyle et de vinyle	8°a)	10	0,67
chlorure de méthyle	8°a)	17	0,81
bromure de méthyle	8°a)	10	1,51
chlorure d'éthyle	8°a)	10	0,80
oxychlorure de carbone	8°a)	20	1,23
chlorure de vinyle	8°a)	11	0,81
bromure de vinyle	8°a)	10	1,37
monométhylamine	8°a)	13	0,58
diméthylamine	8°a)	10	0,59
triméthylamine	8°a)	10	0,56
monoéthylamine	8°a)	10	0,61
oxyde d'éthylène	8°a)	10	0,78
mercaptan méthylique	8°a)	10	0,78
dichlorodifluorométhane	8°a)	18	1,15
dichloromonofluorométhane	8°b)	12	1,23
monochlorodifluorométhane	8°b)	29	1,03
dichlorotétrafluoréthane	8°b)	10	1,30
monochlorotrifluoréthane	8°b)	10	1,20
monochlorodifluoréthane	8°b)	10	0,99
monochlorotrifluoréthylène	8°b)	19	1,13
monochlorodifluoromonobromométhane	8°b)	10	1,61
mélange F1	8°c)	12	1,23
mélange F2	8°c)	18	1,15
mélange F3	8°c)	29	1,03

de l'utilisation des récipients pour les mélanges F 1, la pression minimale d'épreuve pour le dichloromonofluorométhane [8° b)] a été fixée à 12 kg/cm².

3. Les valeurs maximales prescrites pour le degré de remplissage de kg/litre ont été déterminées d'après le rapport ci-après; degré de remplissage maximal admissible = $0,95 \times$ densité de la phase liquide à 50° C, la phase vapeur ne devant en outre pas disparaître en dessous de 60° C.

(3) Pour les récipients destinés à renfermer des gaz liquéfiés des 9^o et 10^o, le degré de remplissage sera établi de façon telle que la pression intérieure à 65° C ne dépasse pas la pression d'épreuve des récipients. Les valeurs suivantes doivent être observées [voir aussi al. (4) et (5)] :

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve kg/cm ²	Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
xénon	9 ^o	130	1,24
anhydride carbonique, seul ou en mélange avec l'oxyde d'éthylène	9 ^o	250	0,75
protoxyde d'azote	9 ^o	250	0,75
éthane	9 ^o	120	0,29
éthylène	9 ^o	225	0,34
acide chlorhydrique anhydre	10 ^o	200	0,74
hexafluorure de soufre	10 ^o	70	1,04
chlorotrifluorométhane	10 ^o	100	0,83
trifluoromonobromométhane	10 ^o	120	1,44
trifluorométhane	10 ^o	250	0,95

(4) Il est permis d'utiliser, pour les matières des 9^o et 10^o, des récipients éprouvés à une pression inférieure à celle indiquée sous (3) pour la matière en cause, mais la quantité de matière par récipient ne doit pas dépasser celle qui produirait à 65° C à l'intérieur du récipient une pression égale à la pression d'épreuve.

(5) Le degré de remplissage en anhydride carbonique des tubes pour le tir au charbon (9^o) sera conforme aux règles fixées pour l'agrément des tubes par l'administration gouvernementale qui les a agréés.

(1) Pour les gaz dissous sous pression des 14^o et 15^o, on doit observer les valeurs ci-après pour la pression hydraulique à appliquer aux récipients lors de l'épreuve (pression d'épreuve), ainsi que pour le degré de remplissage maximal admissible :

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve kg/cm ²	Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
ammoniac dissous sous pression dans l'eau avec plus de 35 et au plus 40 % d'ammoniac	14 ^o a)	10	0,80
avec plus de 40 et au plus 50 % d'ammoniac	14 ^o b)	12	0,77
acétylène dissous	15 ^o	60	voir alinéa (2)

(2) Pour l'acétylène dissous (15^o) la pression de chargement ne doit pas dépasser 15 kg/cm² une fois l'équilibre réalisé à 15° C. La quantité de solvant doit, à une température ramenée à 15° C, être telle que l'augmentation de volume qu'il subit en absorbant l'acétylène à la pression de chargement laisse à l'intérieur de la masse poreuse un volume libre égal à 12 % au moins de la capacité en eau du récipient.

3. EMBALLAGE EN COMMUN

149 Parmi les récipients contenant des matières dénommées au marg. 131 peuvent seulement être réunis dans un même colis soit entre eux, soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes soit également avec d'autres marchandises les récipients contenant les matières énumérées ci-après, et ceci sous réserve des conditions également ci-après :

a) entre eux, les récipients contenant :

1. de l'ammoniac, du chlore, de l'anhydride sulfureux, du peroxyde d'azote (5°), du cyclopropane (6°), du bromure de méthyle, du chlorure d'éthyle, de l'oxychlorure de carbone [8° a)], de l'anhydride carbonique, du protoxyde d'azote, de l'éthane et de l'éthylène (9°) ; toutefois, le chlore ne doit pas être emballé en commun avec de l'ammoniac ou de l'anhydride sulfureux (5°). Les gaz doivent être emballés conformément au marg. 135 ;
2. des gaz du 8° (excepté l'oxychlorure de carbone) emballés conformément au marg. 136 ;

b) avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ceux-ci — ou avec d'autres marchandises, les récipients contenant :

1. des gaz des 4°, 5° (excepté le chlore et le peroxyde d'azote) et 6° à 10°, renfermés dans des récipients métalliques, qui seront réunis dans une caisse collectrice en bois ou dans un petit container avec les autres marchandises ;
2. de l'ammoniac, de l'anhydride sulfureux, du peroxyde d'azote (5°), de l'oxychlorure de carbone [8° a)], de l'anhydride carbonique, du protoxyde d'azote, de l'éthane et de l'éthylène (9°), en petites quantités. Les gaz doivent être emballés, conformément au marg. 135, dans des tubes et des capsules en tôle qui seront réunis dans une caisse collectrice en bois ou dans un petit container avec les autres marchandises ;
3. du gaz T (5°) ainsi que des gaz des 6° à 8°, excepté l'oxychlorure de carbone [8° a)], en quantité totale de 5 kg au plus. Les gaz doivent être emballés, conformément au marg. 136, dans des tubes et des caissettes qui seront réunis dans une caisse collectrice en bois ou dans un petit container avec les autres marchandises.

4. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES COLIS (voir Appendice IX)

150 (1) Tout colis contenant des récipients renfermant des gaz des 1° à 11°, 14° et 15° portera l'indication claire et indélébile de son contenu, précisée par l'expression « *classe Id* ». L'inscription sera rédigée dans une langue officielle du pays expéditeur et en outre en français, en allemand ou en italien, à moins que les tarifs internationaux ou des accords conclus entre les administrations ferroviaires n'en disposent autrement.

(2) En cas d'expédition par wagon complet, les indications dont il est question à l'alinéa (1) ne sont pas indispensables si le wagon lui-même porte ces indications sur les deux côtés.

(1) Les colis qui contiennent des tubes en verre renfermant des gaz liquéfiés énumérés aux marg. 135 et 136 seront munis d'une étiquette conforme au modèle n° 8. **151**

(2) Tout colis renfermant des gaz du 11° sera muni, sur deux faces latérales opposées, d'étiquettes conformes au modèle n° 7, et si les matières qu'il contient sont renfermées dans des récipients en verre [marg. 137 (1) a)], il sera muni en outre d'une étiquette conforme au modèle n° 8.

B. MODE D'ENVOI, RESTRICTIONS D'EXPÉDITION

(1) L'oxygène comprimé, les mélanges d'oxygène et d'anhydride carbonique (3°), le cyclopropane (6°), le chlorure d'éthyle [8° a)], les gaz du 8° b), les mélanges du 8° c) et le protoxyde d'azote (9°) peuvent être expédiés également en colis express ; dans ce cas, un colis ne doit pas peser plus de 40 kg. **152**

(2) Les gaz des 12° et 13° ne peuvent être transportés qu'en wagons-réservoirs. L'expéditeur et le chemin de fer doivent se mettre d'accord sur les modalités d'acheminement avant la remise au transport des envois ; le même accord est nécessaire pour le transport des gaz du 11° en wagons-réservoirs munis de soupapes de sûreté.

C. MENTIONS DANS LA LETTRE DE VOITURE

(1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en caractères italiques au marg. 131 ; elle doit être soulignée en rouge et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle « RID » [par ex. *Id*, 1° a), RID]. **153**

(2) Pour les envois de tubes pour le tir au charbon (9°), l'expéditeur fera suivre la désignation de la marchandise dans la lettre de voiture, de la mention : « Tube agréé le... (date) par le... (nom de l'administration gouvernementale) de... (nom du pays) ».

(3) Pour les envois de gaz qui sont susceptibles d'auto-polymérisation, comme l'oxyde de méthyle et de vinyle, le chlorure de vinyle, le bromure de vinyle et l'oxyde d'éthylène [8° a)], l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture : « Les mesures nécessaires ont été prises pour empêcher la polymérisation spontanée pendant le transport ».

(4) Pour les wagons-réservoirs contenant des gaz du 11°, l'expéditeur portera sur la lettre de voiture l'une des mentions suivantes selon le cas :

- « Le réservoir communique de manière permanente avec l'atmosphère » ;
- « Le réservoir est fermé par des soupapes qui ne doivent pas s'ouvrir avant le... (date acceptée par le chemin de fer) ».

Pour les wagons-réservoirs contenant des gaz des 12° et 13°, l'expéditeur portera sur la lettre de voiture la mention suivante :

— « *Le réservoir est fermé par des soupapes qui ne doivent pas s'ouvrir avant le...*
(date acceptée par le chemin de fer) ».

D. MATÉRIEL ET ENGIN DE TRANSPORT

1. CONDITIONS RELATIVES AUX WAGONS ET AU CHARGEMENT

a. *Pour les colis*

154 Seront chargés : Les colis renfermant des gaz

- a) des 1^o à 10^o et 15^o : dans des wagons couverts, ou dans des wagons découverts qui, pendant les mois d'avril à octobre, doivent être protégés par des bâches, à moins que les récipients ne soient emballés dans des caisses en bois ;
- b) du 11^o : dans des wagons couverts.

155 (1) Les colis ne doivent pas être projetés ou soumis à des chocs, ni être exposés aux rayons solaires ou à d'autres sources de chaleur.

(2) Les récipients seront arrimés dans les wagons de manière à ne pouvoir ni se renverser, ni tomber. Les colis aménagés pour être roulés [pour les bouteilles en acier, voir al. (3)] seront couchés, leur axe longitudinal dans le sens de la longueur du wagon. Ils seront garantis contre tout mouvement latéral. Les récipients renfermant des gaz du 11^o seront placés debout et protégés contre toute avarie pouvant être produite par d'autres colis.

(3) Les bouteilles en acier seront couchées dans le sens longitudinal ou transversal du wagon. Toutefois les bouteilles se trouvant à proximité des parois de bout seront disposées transversalement. Les bouteilles seront assurées contre tout déplacement latéral par des coins ou des traverses. Dans les wagons couverts, des bouteilles isolées peuvent aussi être chargées debout, si elles sont arrimées avec un soin tout particulier afin d'éviter des chutes.

b. *Pour les wagons-réservoirs et réservoirs ou récipients d'un autre genre fixés sur leur châssis*

156 (1) A l'exception du fluor (3^o) et de l'acétylène dissous (15^o), les gaz de la classe Id peuvent être transportés dans des wagons-réservoirs.

(2) Les conditions relatives aux récipients expédiés comme colis sont applicables aux récipients des wagons-réservoirs des gaz des 1^o à 10^o et 14^o, avec les dérogations et particularités suivantes :

- a) 1. Par dérogation au marg. 133 (2) 2, les récipients des wagons-réservoirs ne doivent pas être construits en alliages d'aluminium.
2. Par dérogation au marg. 138 (2), les récipients dont la pression d'épreuve ne dépasse pas 60 kg/cm² ne peuvent être que sans joint ou soudés ou rivés.

3. Les récipients peuvent être munis de soupapes de sûreté ayant une section d'ouverture suffisante. Si les récipients sont munis de soupapes de sûreté, il doit être prévu pour chaque récipient au maximum deux soupapes, dont la somme des sections totales de passage libre au siège de la ou des soupapes atteindra au moins 20 cm² par tranche ou fraction de tranche de 30 m³ de capacité du récipient. Ces soupapes doivent pouvoir s'ouvrir automatiquement sous une pression comprise entre 0,9 et 1,0 fois la pression d'épreuve du récipient auquel elles sont appliquées ; elles seront d'un type qui puisse résister aux effets dynamiques. L'emploi de soupapes à poids mort ou à contrepoids est interdit.
 4. Les tuyauteries et les autres accessoires susceptibles d'être en communication avec l'intérieur du récipient doivent être conçus pour supporter la même pression d'épreuve que celui-ci.
 5. Les dispositifs de fermeture seront garantis contre leur ouverture par des personnes non qualifiées.
 6. Les récipients des wagons-réservoirs doivent par construction être mis à la terre au point de vue électrique.
 7. Les récipients susceptibles d'être exposés à une température de —40° C ou inférieure au cours du chargement ou du transport ne peuvent être utilisés que si le constructeur a garanti que les métaux et les soudures résistent au choc à cette température.
 8. Les récipients destinés au transport de l'acide fluorhydrique anhydre (5°) ne doivent pas être rivés. Ils auront toutes leurs ouvertures au-dessus du niveau de la phase liquide et aucune tuyauterie ne traversera leurs parois, sauf des tuyauteries aboutissant à la partie supérieure du récipient.
 9. La capacité de chaque récipient destiné aux gaz des 4° à 8° et 14° doit être déterminée sous la surveillance d'un expert agréé par l'autorité compétente, par pesée ou par mesure volumétrique de la quantité d'eau qui remplit le récipient ; l'erreur de mesure de la capacité des récipients doit être inférieure à 1 %. La détermination par un calcul basé sur les dimensions du récipient n'est pas admise.
 10. Par dérogation aux prescriptions du marg. 143 (3), les examens périodiques seront renouvelés :
 - i. tous les 3 ans pour les récipients destinés au transport du gaz de ville [1° b)], du fluorure de bore (3°), de l'acide bromhydrique anhydre, de l'acide fluorhydrique anhydre, de l'acide sulfhydrique, du chlore, de l'anhydride sulfurique, du peroxyde d'azote (5°), de l'oxychlorure de carbone [8° a)] et de l'acide chlorhydrique anhydre (10°) ;
 - ii. tous les 6 ans pour les récipients destinés au transport des autres gaz comprimés et liquéfiés ainsi que de l'ammoniac dissous sous pression (14°).
- b) Si plusieurs récipients sont fixés d'une manière définitive au wagon et reliés entre eux par un tuyau collecteur, les prescriptions suivantes sont applicables :

1. Les récipients d'un wagon ne doivent contenir qu'un seul et même gaz comprimé ou liquéfié.
2. Si l'un des récipients est muni d'une soupape de sûreté, tous doivent en être munis.
3. Les dispositifs de remplissage et de vidange peuvent être fixés au tuyau collecteur.
4.
 - i. Si les récipients sont destinés à contenir des gaz comprimés présentant un danger pour les organes respiratoires ou un danger d'intoxication, chaque récipient sera isolé par un robinet. (Sont considérés comme gaz comprimés présentant un danger pour les organes respiratoires ou un danger d'intoxication : l'oxyde de carbone, le gaz à l'eau, les gaz de synthèse, le gaz de ville, le gaz d'huile comprimé, le fluorure de bore, ainsi que les mélanges d'oxyde de carbone, de gaz à l'eau, de gaz de synthèse ou de gaz de ville.)
 - ii. Si les récipients sont destinés à contenir des gaz comprimés ne présentant pas de danger pour les organes respiratoires ou de danger d'intoxication, il n'est pas nécessaire que chaque récipient soit isolé par un robinet. (Sont considérés comme gaz comprimés ne présentant pas de danger pour les organes respiratoires ou de danger d'intoxication : l'hydrogène, le méthane, les mélanges d'hydrogène et de méthane, l'oxygène, les mélanges d'oxygène et d'anhydride carbonique, l'azote, l'air comprimé, le nitrox, l'hélium, le néon, l'argon, le krypton, les mélanges de gaz rares, les mélanges de gaz rares et d'oxygène, les mélanges de gaz rares et d'azote.)
 - iii. Si les récipients sont destinés à contenir soit des gaz liquéfiés présentant un danger pour les organes respiratoires ou un danger d'intoxication, soit de l'ammoniac dissous sous pression dans l'eau, chacun sera rempli séparément et restera isolé par un robinet fermé et plombé. (Sont considérés comme gaz liquéfiés présentant un danger pour les organes respiratoires ou un danger d'intoxication : l'acide bromhydrique anhydre, l'acide fluorhydrique anhydre, l'acide sulfhydrique, l'ammoniac, le chlore, l'anhydride sulfureux, le peroxyde d'azote, le gaz T, l'oxyde de méthyle et de vinyle, le chlorure de méthyle, le bromure de méthyle, l'oxychloruré de carbone, le bromure de vinyle, la monométhylamine, la diméthylamine, la triméthylamine, la monoéthylamine, l'oxyde d'éthylène, le mercaptan méthylique, les mélanges d'anhydride carbonique avec l'oxyde d'éthylène et l'acide chlorhydrique anhydre.)
 - iv. Si les récipients sont destinés à contenir des gaz liquéfiés ne présentant pas de danger pour les organes respiratoires ou de danger d'intoxication, ils ne doivent pas pouvoir être isolés par des robinets. (Sont considérés comme gaz liquéfiés ne présentant pas de danger pour les organes respiratoires ou de danger d'intoxication : le gaz d'huile liquéfié, le propane, le cyclopropane, le propylène, le butane, l'isobutane, le butadiène, le butylène, l'isobutylène, les mélanges A, A0, A1, B et C, l'oxyde de méthyle, le chlorure d'éthyle, le chlorure de vinyle, le

dichlorodifluorométhane, le dichloromonofluorométhane, le monochlorodifluorométhane, le dichlorotétrafluoréthane, le monochlorotrifluoréthane, le monochlorodifluoréthane, le monochlorotrifluoréthylène, le monochlorodifluoromonobromométhane, les mélanges F1, F2 et F3, l'anhydride carbonique, le protoxyde d'azote, l'éthane, l'éthylène, le xénon, l'hexafluorure de soufre, le chlorotrifluorométhane, le trifluoromonobromométhane et le trifluorométhane).

- c) Pour les récipients amovibles, c'est-à-dire les récipients construits pour s'adapter aux dispositions spéciales du wagon et qui ne peuvent en être enlevés qu'après démontage de leurs moyens de fixation, les prescriptions suivantes sont applicables :
1. Ils doivent être fixés sur les châssis des wagons de manière à ne pouvoir se déplacer.
 2. Ils ne doivent pas être reliés entre eux par un tuyau collecteur.
 3. Si les récipients peuvent être roulés, les robinets doivent être pourvus de chapeaux protecteurs.

(3) Par dérogation au marg. 132 (3), les récipients des wagons-réservoirs peuvent être affectés au transport de plusieurs gaz liquéfiés (réservoirs à utilisation multiple) aux conditions ci-après :

- a) Ces récipients peuvent transporter indifféremment une des matières énumérées dans un seul et même des groupes suivants :
- Groupe 1 : hydrocarbures des 6° et 7° ;
 - Groupe 2 : dérivés chlorés et fluorés des hydrocarbures des 8° b) et 8° c) ;
 - Groupe 3 : ammoniac (5°), monométhylamine, diméthylamine, triméthylamine et monoéthylamine [8° a)] ;
 - Groupe 4 : chlorure de méthyle, bromure de méthyle et chlorure d'éthyle [8° a)] ;
 - Groupe 5 : gaz T (5°) et oxyde d'éthylène [8° a)].
- b) La pression d'épreuve fixée au marg. 157 (2) pour la matière effectivement transportée doit être égale ou inférieure à celle à laquelle le récipient a été éprouvé.
- c) La charge maximale admissible en kg doit être déterminée sur la base du degré de remplissage fixé au marg. 157 (2) pour la matière effectivement transportée.
- d) Les récipients ayant été remplis avec une des matières d'un groupe doivent être complètement dégazés avant le changement d'une autre matière appartenant au même groupe, le nettoyage complet étant laissé au choix de l'expéditeur.

(4) Si les wagons-réservoirs destinés au transport des gaz liquéfiés des 4° à 8° sont munis d'une protection calorifuge, celle-ci sera :

- a) 1. constituée par une couverture en tôle métallique d'une épaisseur de 1,5 mm au moins, ou en bois ou en une autre matière appropriée ayant

un effet protecteur similaire. Cette couverture doit être appliquée au moins sur le tiers supérieur et au plus sur la moitié supérieure du réservoir et être séparée du récipient par une couche d'air d'environ 4 cm d'épaisseur ; ou

2. constituée par un revêtement complet d'épaisseur adéquate de matériaux isolants (par exemple liège ou amiante) ;

b) conçue de manière à ne pas entraver l'examen facile des dispositifs de remplissage et de vidange.

Nota. 1. Pour ce qui concerne la protection calorifuge des wagons-batterie servant au transport des gaz des 9^o et 10^o, voir marg. 157 (3) b) 3.

2. La peinture d'un réservoir n'est pas considérée comme une protection calorifuge.

157 (1) Pour les récipients des wagons-réservoirs destinés au transport des gaz des 1^o à 3^o, il y a lieu de se reporter pour les pressions d'épreuve au marg. 146 (1) et pour les pressions de chargement limites au marg. 146 (2).

(2) Pour les récipients des wagons-réservoirs destinés au transport des gaz liquéfiés des 4^o à 8^o, les valeurs de la pression d'épreuve et les degrés de remplissage maximal admissible sont :

a) si le diamètre des récipients n'est pas supérieur à 1,5 m, les valeurs indiquées au marg. 147 (2) ;

b) si le diamètre des récipients est supérieur à 1,5 m, les valeurs* indiquées ci-après :

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve pour les récipients avec protection calorifuge		Poids maximal de liquide par litre de capacité
		kg/cm ²	sans protection calorifuge kg/cm ²	kg
gaz d'huile liquéfié	4 ^o	33	37	0,38
acide bromhydrique anhydre	5 ^o	50	55	1,23
acide fluorhydrique anhydre	5 ^o	10	10	0,84
acide sulfhydrique anhydre	5 ^o	43	48	0,67
ammoniac anhydre	5 ^o	26	29	0,53
chlore	5 ^o	17	19	1,25
anhydride sulfureux	5 ^o	10	12	1,23
peroxyde d'azote	5 ^o	10	10	1,30
gaz T	5 ^o	24	26	0,73
propane	6 ^o	21	23	0,43
cyclopropane	6 ^o	18	21	0,53
propylène	6 ^o	25	28	0,43

* 1. Les pressions d'épreuve prescrites sont :

a) si les récipients sont munis d'une protection calorifuge, au moins égales aux tensions de vapeur des liquides à 60^o C, diminuées de 1 kg/cm², mais au moins 10 kg/cm² ;
b) si les récipients ne sont pas munis d'une protection calorifuge, au moins égales aux tensions de vapeur des liquides à 65^o C, diminuées de 1 kg/cm², mais au moins 10 kg/cm².

2. En raison de la toxicité élevée de l'oxychlorure de carbone [8^o a)], la pression minimale d'épreuve pour ce gaz est fixée à 15 kg/cm² si le récipient est muni d'une protection calorifuge et à 17 kg/cm² s'il n'est pas muni d'une telle protection.

3. Les valeurs maximales prescrites pour le remplissage de kg/litre sont calculées de la façon suivante : remplissage maximal admissible = 0,95 × densité de la phase liquide à 50^o C.

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve pour les récipients		Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
		avec protection calorifuge kg/cm ²	sans protection calorifuge kg/cm ²	
butane	6°	10	10	0,51
isobutane	6°	10	10	0,49
butadiène	6°	10	10	0,55
butylène	6°	10	10	0,53
isobutylène	6°	10	10	0,52
mélange A	7°	10	10	0,50
mélange A 0	7°	12	14	0,47
mélange A 1	7°	16	18	0,46
mélange B	7°	20	23	0,43
mélange C	7°	25	27	0,42
oxyde de méthyle	8°a)	14	16	0,58
oxyde de méthyle et de vinyle	8°a)	10	10	0,67
chlorure de méthyle	8°a)	13	15	0,81
bromure de méthyle	8°a)	10	10	1,51
chlorure d'éthyle	8°a)	10	10	0,80
oxychlorure de carbone	8°a)	15	17	1,23
chlorure de vinyle	8°a)	10	10	0,81
bromure de vinyle	8°a)	10	10	1,37
monométhylamine	8°a)	10	11	0,58
diméthylamine	8°a)	10	10	0,59
triméthylamine	8°a)	10	10	0,56
monoéthylamine	8°a)	10	10	0,61
oxyde d'éthylène	8°a)	10	10	0,78
mercaptan méthylique	8°a)	10	10	0,78
dichlorodifluorométhane	8°b)	15	16	1,15
dichloromonofluorométhane	8°b)	10	10	1,23
monochlorodifluorométhane	8°b)	24	26	1,03
dichlorotétrafluoréthane	8°b)	10	10	1,30
monochlorotrifluoréthane	8°b)	10	10	1,20
monochlorodifluoréthane	8°b)	10	10	0,99
monochlorotrifluoréthylène	8°b)	15	17	1,13
monochlorodifluoromonobromométhane	8°b)	10	10	1,61
mélange F1	8°c)	10	11	1,23
mélange F2	8°c)	15	16	1,15
mélange F3	8°c)	24	27	1,03

(3) Pour les récipients des wagons-réservoirs destinés au transport des gaz liquéfiés des 9° et 10°, les pressions d'épreuve et les degrés de remplissage maximal admissible sont :

- a) si les conditions posées sous b) ci-dessous ne sont pas remplies, ceux du marg. 147 (3) et (4) ;
- b) si ces récipients :
 1. sont placés en une ou plusieurs rangées et fixés d'une manière définitive au véhicule,
 2. sont reliés entre eux par un tuyau collecteur sans pouvoir être isolés l'un de l'autre, conformément au marg. 156 (2) b) 4 iv (cest-à-dire en formant batterie), et
 3. sont recouverts d'une toiture commune constituant une protection calorifuge conforme à l'esprit du marg. 156 (4),

les valeurs* sont :

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve kg/cm ²	Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
xénon	9°	120	1,30
anhydride carbonique	9°	{ 225 190	{ 0,78 0,73
protoxyde d'azote	9°	225	0,78
éthane	9°	120	0,32
éthylène	9°	{ 225 120	{ 0,36 0,25
hexafluorure de soufre	10°	120	1,34
chlorotrifluorométhane	10°	{ 225 120	{ 1,12 0,96
trifluoromonobromométhane	10°	120	1,50
trifluorométhane	10°	250	0,99

(4) La charge maximale admissible de la batterie de récipients selon alinéa (3) b) doit être fixée par l'expert agréé par l'autorité compétente.

(5) Dans le cas où l'on utilise, pour le transport des matières des 9° et 10°, des récipients ayant subi une pression d'épreuve inférieure à celle qui est indiquée à l'alinéa (3) b), le degré de remplissage sera établi de façon telle que la pression réalisée à l'intérieur du récipient par la matière en question à 55° C ne dépasse pas la pression d'épreuve estampillée sur le récipient. Dans ce cas, la charge maximale admissible doit être fixée par l'expert agréé par l'autorité compétente.

(6) Pour les récipients des wagons-réservoirs destinés au transport de l'ammoniac dissous sous pression (14°), les pressions d'épreuve et le degré de remplissage maximal admissible sont :

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve kg/cm ²	Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
ammoniac dissous sous pression dans l'eau			
avec plus de 35 et au plus 40 % d'ammoniac	14°a)	10	0,80
avec plus de 40 et au plus 50 % d'ammoniac	14°b)	12	0,77

158 (1) Outre les dispositions des marg. 138 (1), 140 (1), premier alinéa et deuxième alinéa, première phrase, et 142 (1), les prescriptions suivantes sont applicables aux récipients des wagons-réservoirs des gaz des 11° à 13° :

a) Les matériaux et la construction des récipients doivent être conformes aux prescriptions de l'Appendice II, sous B, marg. 1250 à 1255. Lors de la première épreuve, il y a lieu d'établir pour chaque récipient toutes les caractéristiques mécano-technologiques du matériau utilisé ; en ce qui concerne la résilience et le coefficient de pliage voir Appendice II, sous B, marg. 1265 à 1286.

* En vertu du marg. 156 (2) b) 4 iii, les mélanges d'anhydride carbonique avec l'oxyde d'éthylène (9°) et l'acide chlorhydrique anhydre (10°) ne sont pas admis au transport en wagon-batterie.

- b) Excepté pour les gaz du 11° lorsque les récipients sont en communication avec l'atmosphère, les récipients seront fermés et étanches de manière à éviter l'échappement des gaz.
- c) Les réservoirs contenant des gaz du 11° qui ne sont pas en communication permanente avec l'atmosphère et les réservoirs contenant des gaz des 12° et 13° doivent être munis de deux soupapes de sûreté indépendantes ; chacune d'elles doit être conçue de manière à laisser échapper les gaz du récipient de telle sorte que la pression ne dépasse à aucun moment plus de 10 % la pression de service indiquée sur le récipient.
- Les soupapes de sûreté doivent pouvoir s'ouvrir à la pression de service indiquée sur le récipient. Elles devront être construites de manière à fonctionner parfaitement même à la température d'exploitation la plus basse. La sûreté de leur fonctionnement à la température la plus basse devra être établie et contrôlée par l'essai de chaque soupape ou d'un échantillon des soupapes d'un même type de construction.
- d) Les ouvertures et soupapes de sûreté des récipients seront conçues de manière à empêcher le liquide de jaillir au dehors.
- e) Les dispositifs de fermeture seront garantis contre leur ouverture par des personnes non qualifiées.
- f) Les soupapes de sûreté des récipients destinés au transport des gaz du 12° seront munies d'une protection efficace contre la propagation de la flamme.
- g) Les récipients des wagons-réservoirs doivent par construction être mis à la terre au point de vue électrique.

(2) L'utilisation multiple des wagons-réservoirs destinés au transport des gaz liquéfiés fortement réfrigérés du même chiffre est admise à condition que toutes les prescriptions relatives aux différents gaz à transporter par ces réservoirs soient observées. L'utilisation multiple devra être autorisée par un expert agréé.

(3) Les récipients des gaz des 11° à 13° seront calorifugés. La protection calorifuge devra être garantie contre les chocs au moyen d'une enveloppe métallique continue. Si l'espace entre le récipient et l'enveloppe métallique est vide d'air (isolation par vide d'air), l'enveloppe de protection devra être calculée de manière à supporter sans déformation une pression externe d'au moins 1 kg/cm². Si l'enveloppe est fermée de manière étanche aux gaz (par ex. en cas d'isolation par vide d'air), un dispositif doit garantir qu'aucune pression dangereuse ne se produise dans la couche d'isolation en cas d'insuffisance d'étanchéité du récipient ou de ses armatures. Le dispositif doit empêcher la rentrée d'humidité dans l'isolation.

(4) Les wagons-réservoirs destinés au transport de l'air liquide, de l'oxygène liquide ou des mélanges liquides d'oxygène et d'azote du 11° ne doivent comporter aucune matière combustible, soit dans la constitution de l'isolation calorifuge, soit dans la fixation au châssis. Il est interdit d'employer des matières contenant de la graisse ou de l'huile pour assurer l'étanchéité des joints ou l'entretien des dispositifs de fermeture.

(5) Pour les récipients des wagons-réservoirs destinés au transport des gaz des 11° à 13°, tout récipient devra, avant sa première mise en service, subir une épreuve de pression hydraulique ; les récipients ne doivent, lors de cette épreuve, subir aucune déformation permanente. La pression d'épreuve sera :

- a) pour les récipients destinés aux gaz du 11°, en communication permanente avec l'atmosphère, 2 kg/cm² ;
- b) pour les récipients munis de soupapes de sûreté, 1,5 fois la pression maximale de service admissible indiquée sur le récipient, mais au minimum 3 kg/cm². Pour les récipients munis d'une isolation sous vide, la pression d'épreuve est égale à 1,5 fois la pression de service admissible, augmentée de 1 kg/cm².

L'épreuve de pression hydraulique sera effectuée avant la mise en place de la protection calorifuge.

(6) Chaque récipient sera soumis à un examen périodique tous les six ans. Cet examen comporte :

- a) pour les récipients destinés au gaz du 11°, en communication permanente avec l'atmosphère, la vérification de l'état intérieur et une épreuve d'étanchéité effectuée avec le gaz contenu dans le récipient ou avec un gaz inerte, sous une pression de 1 kg/cm² ;

- b) pour les récipients munis de soupapes de sûreté :

après 6 ans de service et ensuite tous les 12 ans, la vérification de l'état intérieur et une épreuve d'étanchéité. L'épreuve d'étanchéité sera effectuée après vérification de l'état intérieur, avec le gaz contenu dans le récipient ou avec un gaz inerte, sous une pression correspondant à 1,2 fois la pression maximale de service admissible indiquée sur le récipient. Si cette pression d'épreuve est supérieure à 10 kg/cm², l'épreuve d'étanchéité sera, en tant que les prescriptions nationales l'exigent, effectuée comme épreuve de pression hydraulique. Lors de l'épreuve d'étanchéité, le contrôle est effectué uniquement au manomètre, sans que l'isolation soit enlevée. La durée de l'épreuve sera de 8 heures une fois l'équilibre des températures réalisé. Pendant la durée de l'épreuve, la pression ne doit pas baisser ; toutefois, lors de l'épreuve effectuée au gaz, il y a lieu de tenir compte des changements de pression qui résultent de la nature du moyen d'épreuve et des variations de température. Si l'épreuve d'étanchéité n'a pas été satisfaisante, il y a lieu d'en établir la cause et, à cette fin, de retirer si nécessaire la protection calorifuge ;

après 12 ans de service et ensuite tous les 12 ans, la vérification de l'état extérieur et intérieur et une épreuve de pression hydraulique sous la pression prescrite pour la première épreuve. Lors de cette épreuve, il y a lieu d'enlever la protection calorifuge.

Nota. Lors de l'exécution de l'épreuve d'étanchéité au gaz, des changements de pression résultant de la nature du moyen d'épreuve sont possibles, en particulier du fait que la pression dépend de la température et de ses variations. Une baisse de pression de 5 % peut être considérée généralement comme admissible. Il est du devoir de l'expert de tenir compte dans chaque cas de toutes les circonstances indispensables à l'appréciation.

Pour les récipients munis de soupapes, le bon état de celles-ci ainsi que leur ouverture à la pression de service indiquée sur le récipient doivent être contrôlés tous les 3 ans par un expert agréé.

Nota. Il est recommandé à l'expéditeur des récipients de contrôler au moins tous les 6 mois chaque soupape de sûreté quant à son bon état extérieur et de vérifier en même temps le fonctionnement mécanique du cône de la soupape avec un outil approprié.

(7) Pour les récipients munis de soupapes, le degré de remplissage doit rester inférieur à une valeur telle que, lorsque le contenu est porté à la température à laquelle la tension de vapeur égale la pression de fonctionnement des soupapes, le volume du liquide atteindrait, pour les gaz inflammables, 95 %, pour les autres gaz, 98 % de la capacité du réservoir à cette température.

(1) Par dérogation au marg. 145, les marques sur les récipients exigées par ledit marginal et les inscriptions sur les panneaux de tous les wagons-réservoirs sont à effectuer conformément aux dispositions suivantes. **159**

(2) *Marques sur les récipients*, gravées soit sur les réservoirs mêmes, sans compromettre leur résistance, soit sur une plaquette en métal inoxydable, soudée sur les récipients :

pour tous les récipients :

la désignation ou la marque du fabricant et le numéro du récipient ;

la valeur de la pression d'épreuve, la date de la dernière épreuve subie et le poinçon de l'expert qui a procédé à l'épreuve ; en outre :

a) *pour les récipients destinés au transport d'une seule matière :*

le nom du gaz en toutes lettres ;

pour les gaz comprimés des 1^o à 3^o, la valeur maximale de la pression de chargement autorisée pour le récipient ;

pour les gaz liquéfiés des 4^o à 13^o et pour l'ammoniac dissous sous pression dans l'eau (14^o), la capacité en litres et la charge maximale admissible en kg ;

b) *pour les récipients à utilisation multiple :*

la capacité en litres ;

c) *pour les réservoirs contenant des gaz liquéfiés fortement réfrigérés des 11^o à 13^o :*

la pression maximale en service pour les gaz du 11^o contenus dans des réservoirs munis de soupapes de sûreté ainsi que pour les gaz des 12^o et 13^o ;
pour les récipients en acier, la température la plus basse à laquelle ils peuvent être utilisés ;

d) *pour les récipients munis d'une protection calorifuge selon marg. 156 (4) et 158 (3) :*

l'inscription « calorifugé » ou « wärmeisoliert ».

(3) *Inscriptions à la peinture sur les récipients amovibles :*

le nom du titulaire ;

la tare du récipient y compris les pièces accessoires telles que soupapes, dispositifs de fermeture, de manipulation ou de roulement, etc.

(4) *Marques gravées sur la plaquette fixée d'une façon inamovible sur le cadre de la batterie :*

- la valeur de la pression d'épreuve ;
- le nombre des récipients ;
- la capacité totale en litres des récipients formant la batterie ;
- le nom du gaz en toutes lettres ;
- pour les gaz liquéfiés des 9^o et 10^o, la charge maximale admissible en kg pour la batterie.

Nota. Si la plaquette ne se trouve pas à proximité du point de remplissage, l'indication de la charge maximale devra être répétée sur le wagon à proximité de ce point. Cette indication peut être portée à la peinture.

(5) *Inscription à la peinture sur les panneaux des wagons :*

pour tous les wagons :

- le nom du titulaire ;
- la tare du wagon y compris les pièces accessoires ; en outre :

a) *pour les wagons portant des récipients destinés au transport d'une seule matière :*

- le nom du gaz en toutes lettres ;
- pour les gaz liquéfiés des 4^o à 13^o et pour l'ammoniac dissous sous pression dans l'eau (14^o), la charge maximale admissible en kg ;

b) *pour les wagons portant des récipients à utilisation multiple :*

- le nom en toutes lettres de tous les gaz au transport desquels ces récipients sont affectés, avec l'indication de la charge maximale admissible en kg pour chacun d'eux ;

Nota. Lors de la remise au transport de ces wagons, chargés ou vides, seules les indications valables pour le gaz effectivement chargé doivent être visibles ; toutes les indications relatives aux autres gaz doivent être masquées.

c) *pour les wagons portant des récipients munis d'une protection calorifuge :*
l'inscription « calorifugé » ou « wärmeisoliert ».

c. *Pour les petits containers*

160 (1) A l'exception des colis renfermant de l'oxychlorure de carbone [8^o a)] et des gaz du 11^o, les colis contenant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers. Toutefois, les colis contenant de l'oxychlorure de carbone en petites quantités, emballé conformément au marg. 135, peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 162 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) A l'exception du fluor (3^o) et des gaz des 11^o à 13^o, les matières de la classe Id peuvent aussi être transportées dans de petits containers-citernes qui doivent répondre aux conditions relatives aux récipients expédiés comme colis.

2. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES WAGONS ET SUR LES PETITS CONTAINERS (voir Appendice IX)

(1) Les wagons-réservoirs contenant des gaz des 1^o à 13^o seront munis sur leurs deux côtés d'étiquettes conformes au modèle n^o 9. **161**

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargées des matières de la présente classe en tubes de verre porteront une étiquette conforme au modèle n^o 8.

E. INTERDICTIONS DE CHARGEMENT EN COMMUN

(1) Les gaz de la classe Id ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec les matières radioactives de la classe IVb (marg. 451). Toutefois, l'oxygène comprimé, les mélanges d'oxygène et d'anhydride carbonique, le cyclopropane, le chlorure d'éthyle, les gaz du 8^o b), les mélanges du 8^o c) et le protoxyde d'azote, expédiés en colis express, peuvent être chargés en commun dans le même fourgon avec les matières radioactives. **162**

(2) Le fluor (3^o) ne doit pas être chargé en commun dans le même wagon avec les matières ou objets des classes Ia et Ib.

(3) L'oxychlorure de carbone [8^o a)] ne doit pas être chargé en commun dans le même wagon :

a) avec les matières comburantes de la classe IIIc (marg. 371) ;

b) avec l'acide nitrique et les mélanges sulfonitriques des 1^o e) 2 et 1^o f) 2 de la classe V (marg. 501).

Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 9, d), de la CIM]. **163**

F. EMBALLAGES VIDES

(1) Les récipients du 16^o seront fermés de manière étanche. **164**

(2) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à la dénomination imprimée en *caractères italiques* au marg. 131 ; elle doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération et du sigle « RID » (Id, 16^o, RID).

G. AUTRES PRESCRIPTIONS

(1) En tant que les marg. 131 à 164 ne prévoient pas de conditions auxquelles doivent satisfaire les récipients destinés au transport des gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression, les prescriptions du pays d'origine font règle, que ces récipients soient isolés ou qu'ils appartiennent à des wagons-réservoirs. **165**

(2) Les dispositions transitoires ci-après sont applicables aux récipients (y compris les récipients des wagons-réservoirs) pour gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression :

- a) les récipients déjà en service sont, sous réserve des exceptions ci-après, admis en trafic international aussi longtemps que les prescriptions de l'État contractant dans lequel ont eu lieu les épreuves selon marg. 143 le permettent et que les délais prescrits pour les examens périodiques aux marg. 143 (3), 144 et 156 (2) a) 10 sont observés.

Les récipients et les wagons-réservoirs destinés au transport de l'acide chlorhydrique anhydre (10°) ne sont admis au trafic que s'ils sont conformes aux prescriptions du RID.

Les récipients renfermant de l'ammoniac dissous sous pression dans l'eau du 14° a) ne sont admis au trafic que s'ils ont été soumis à une pression d'épreuve de 10 kg/cm² [comp. marg. 148 (1)] ;

- b) pour les récipients qui ont été fabriqués sous le régime antérieur (contrainte admissible $\frac{2}{3}$ de la limite d'élasticité au lieu de $\frac{3}{4}$), il n'est permis d'augmenter ni la pression d'épreuve, ni la pression de remplissage [comp. marg. 138 (1)] ;
- c) les grands récipients dont les robinets ont des dispositifs de fixation non conformes aux prescriptions du marg. 140 (1) pourront encore être utilisés jusqu'à la date à laquelle ils doivent être soumis à l'examen périodique prescrit au marg. 143 (3) ;
- d) les récipients des wagons-réservoirs qui seraient encore munis de soupapes de sûreté non conformes aux prescriptions du marg. 156 (2) a) 3, pourront également circuler, à la condition que les soupapes soient pourvues d'un dispositif approprié permettant de les bloquer et que la position de blocage soit indiquée.

166-179

CLASSE Ie. MATIÈRES QUI, AU CONTACT DE L'EAU, DÉGAGENT DES GAZ INFLAMMABLES

1. ÉNUMÉRATION DES MATIÈRES

180 Parmi les matières visées par le titre de la classe Ie ne sont admises au transport que celles qui sont énumérées au marg. 181, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 181 à 198. Ces matières admises au transport sous certaines conditions sont dites matières du RID.

Nota. Les récipients vides ayant renfermé des matières de la classe Ie ne sont pas soumis aux prescriptions du RID. Toutefois, ceux qui ont renfermé des matières du 2° du marg. 181 ne sont admis au transport que s'ils sont exempts de tout résidu. Mention devra être faite dans la lettre de voiture de ce qu'ils contenaient précédemment. Pour les wagons spéciaux, voir toutefois marg. 197.

- 1° a) Les métaux alcalins et alcalino-terreux, par ex. le *sodium*, le *potassium*, **181**
le *calcium*, ainsi que les *alliages de métaux alcalins*, les *alliages de métaux alcalino-terreux* et les *alliages de métaux alcalins et alcalino-terreux* ;
b) les *amalgames de métaux alcalins* et les *amalgames de métaux alcalino-terreux* ;
c) les *dispersions de métaux alcalins*.
- 2° a) Le *carbure de calcium* et le *carbure d'aluminium* ;
b) les *hydrures* de métaux alcalins et de métaux alcalino-terreux (par ex. l'*hydrure de lithium*, l'*hydrure de calcium*), les *hydrures mixtes*, ainsi que les *borohydrures* et les *aluminohydrures* de métaux alcalins et de métaux alcalino-terreux ;
c) les *siliciures alcalins* ;
d) le *siliciure de calcium* en poudre, en grains ou en morceaux, contenant plus de 50 % de silicium, le *siliciure de manganèse et de calcium (silico-mangano-calcium)* ;
e) les *alliages de magnésium avec du manganèse*.
- 3° Les *amidures* de métaux alcalins et alcalino-terreux, par ex. l'*amidure de sodium*. Voir aussi marg. 181 a.
Nota. La cyanamide calcique n'est pas soumise aux prescriptions du RID.
- 4° Le *silicichloroforme (trichlorosilane)*.

L'amidure de sodium (3°), en quantité de 200 g au plus par colis, n'est pas soumis aux prescriptions du chapitre 2 « Conditions de transport » lorsqu'il est emballé dans des récipients fermés de manière étanche, ne pouvant être attaqués par le contenu, et que ces récipients sont renfermés avec soin dans un fort emballage en bois étanche et à fermeture étanche. **181a**

2. CONDITIONS DE TRANSPORT

A. COLIS

1. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

(1) Les emballages seront fermés et étanches de manière à empêcher la pénétration de l'humidité et toute déperdition du contenu. **182**

(2) Les matières dont sont constitués les récipients et les fermetures ne doivent pas être attaquées par le contenu, ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses. Les récipients doivent dans tous les cas être exempts d'humidité.

(3) Les emballages, y compris les fermetures, doivent, en toutes parties, être solides et forts de manière à exclure tout relâchement en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. En particulier, lorsqu'il s'agit de matières solides immergées dans un liquide et à moins de

prescriptions contraires dans le chapitre « Emballage de matières isolées », les récipients et leurs fermetures doivent pouvoir résister aux pressions qui peuvent se développer à l'intérieur des récipients, compte tenu aussi de la présence de l'air, dans les conditions normales de transport. À cet effet, on doit laisser un volume libre tenant compte de la différence entre la température des matières au moment du remplissage et la température ambiante qui peut être atteinte au cours du transport. Les matières solides seront solidement assujettis dans leurs emballages, de même que les emballages intérieurs dans les emballages extérieurs.

(4) Les bouteilles et autres récipients en verre doivent être exempts de défauts de nature à en affaiblir la résistance ; en particulier, les tensions internes doivent avoir été convenablement atténuées. L'épaisseur des parois ne peut en aucun cas être inférieure à 2 mm.

L'étanchéité du système de fermeture doit être garantie par un dispositif complémentaire : coiffe, cape, scellement, ligature, etc., propre à éviter tout relâchement du système de fermeture au cours du transport.

(5) Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu.

2. EMBALLAGE DE MATIÈRES ISOLÉES

183 (1) Les matières du 1^o seront emballées :

- a) dans des récipients en tôle de fer, en tôle de fer plombée ou en fer-blanc. Cependant, pour les matières du 1^o b), les récipients en tôle de fer plombée ou en fer-blanc ne sont pas admis. Ces récipients, à l'exception des fûts en fer, doivent être placés dans des caisses d'expédition en bois ou dans des paniers protecteurs en fer ; ou
- b) à raison de 1 kg au plus par récipient, dans des récipients en verre ou en grès. 5 de ces récipients au plus doivent être emballés dans des caisses d'expédition en bois doublées à l'intérieur par un revêtement étanche de tôle de fer ordinaire, de tôle de fer plombée ou de fer-blanc, assemblé par brasage. Pour les récipients en verre renfermant des quantités de 250 g au plus, la caisse en bois munie d'un revêtement peut être remplacée par un récipient extérieur en tôle de fer ordinaire, en tôle de fer plombée ou en fer-blanc. Les récipients en verre seront assujettis, avec interposition de matières de remplissage incombustibles formant tampon, dans les emballages d'expédition.

(2) Si une matière du 1^o a) n'est pas emballée dans un récipient métallique soudé et à couvercle fermé hermétiquement par brasage, on devra :

- a) la recouvrir complètement avec de l'huile minérale dont le point d'éclair est de plus de 50° C, ou l'arroser suffisamment pour que les morceaux soient enrobés par une couche de cette huile ; ou
- b) chasser complètement l'air du récipient par un gaz de protection (par exemple azote) et fermer le récipient de façon étanche aux gaz ; ou
- c) couler la matière dans le récipient, qui sera rempli à ras bord et fermé, après refroidissement, de façon étanche aux gaz.

(3) Les récipients en fer doivent avoir des parois d'au moins 1,25 mm d'épaisseur. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 75 kg, ils doivent être brasés dur ou soudés. S'ils pèsent plus de 125 kg, ils doivent en outre être munis de cercles en tête et de roulement ou de bourrelets de roulement.

(4) Pour le transport du sodium, du potassium et des alliages de sodium et de potassium [1° a)] en vrac, voir marg. 192 et 193 (3).

(1) Les matières du 2° seront emballées :

184

a) dans des récipients en tôle de fer, en tôle de fer plombée ou en fer-blanc. Pour les matières des 2° b) et c), un récipient ne doit pas contenir plus de 10 kg. Ces récipients, à l'exception des fûts en fer, doivent être placés dans des caisses d'expédition en bois ou dans des paniers protecteurs en fer ; ou

b) à raison de 1 kg au plus par récipient, dans des récipients en verre ou en grès ou en matière plastique appropriée ; 5 de ces récipients au plus doivent être emballés dans des caisses d'expédition en bois doublées à l'intérieur par un revêtement étanche de tôle de fer ordinaire, de tôle de fer plombée ou de fer-blanc, assemblé par brasage. Pour les récipients en verre renfermant des quantités de 250 g au plus, la caisse en bois munie d'un revêtement peut être remplacée par un récipient extérieur en tôle de fer ordinaire, en tôle de fer plombée ou en fer-blanc. Les récipients en verre seront assujettis, avec interposition de matières de remplissage incombustibles formant tampon, dans les emballages d'expédition.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg s'il renferme des matières du 2° b) ou c) et pas plus de 125 kg s'il renferme des matières du 2° d) ou e).

(3) Pour le transport du carbure de calcium [2° a)] et du siliciure de calcium [2° d)] en vrac, voir marg. 192 et 193 (3).

Les amidures (3°) seront emballés, en quantités de 10 kg au plus, dans des boîtes ou fûts métalliques hermétiquement fermés, qui seront placés, soit seuls, soit en groupes, dans des caisses en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg. **185**

(1) Le silicichloroforme (trichlorosilane) (4°) doit être emballé dans des récipients en acier stable à la corrosion, d'une capacité de 500 l au plus. Les récipients doivent être fermés hermétiquement ; le dispositif de fermeture doit être spécialement protégé par un chapeau. Les récipients doivent être construits comme récipients à pression en vue d'une pression manométrique en service de 4 kg/cm² et éprouvés conformément aux prescriptions valables pour les récipients à pression dans le pays expéditeur. Les récipients d'une capacité ne dépassant pas 250 l doivent avoir une épaisseur de paroi de 2,5 mm au moins, ceux d'une capacité supérieure une épaisseur de paroi de 3 mm au moins. **186**

(2) Si le remplissage a lieu sur la base du poids, le degré de remplissage sera de 1,14 kg/l au plus. S'il est effectué à vue, il ne devra pas dépasser une quantité telle qu'à une température moyenne du liquide de 50° C il reste encore un espace vide de 5 % ; c'est-à-dire qu'à une température de remplissage de 15° C le degré de remplissage sera au plus de 84,5 %.

3. EMBALLAGE EN COMMUN

187 Les matières dénommées au marg. 181, à l'exception du silicichloroforme du 4^o, peuvent être réunies dans un même colis soit entre elles, soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes, soit également avec d'autres marchandises sous réserve des conditions ci-après :

- a) entre elles : matières groupées sous le même chiffre. Les emballages intérieurs seront conformes à ce qui est prescrit pour chaque matière et l'emballage d'expédition sera celui prévu pour les matières du chiffre en cause ;
- b) entre elles ou avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ceux-ci — ou avec d'autres marchandises :

les matières des 1^o et 3^o en quantités de 5 kg au plus pour chaque matière. Les emballages intérieurs seront conformes à ce qui est prescrit aux marg. 183 (1) a) 184 (1) a) et 185 et seront réunis avec les autres marchandises dans un emballage collecteur en bois ou dans un petit container.

4. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES COLIS (voir Appendice IX)

188 (1) À l'exception des fûts métalliques étanches renfermant du carbure de calcium [2^o a)], transportés en wagon complet, tout colis renfermant des matières de la classe Ie sera muni d'une étiquette conforme au modèle n^o 6.

(2) Tout colis renfermant du silicichloroforme du 4^o sera muni en outre d'une étiquette conforme au modèle n^o 2.

(3) Les colis renfermant des récipients fragiles contenant des matières des 1^o et 2^o seront munis en outre d'étiquettes conformes aux modèles n^{os} 7 et 8. Les étiquettes n^o 7 seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses, ou d'une façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

B. MODE D'ENVOI, RESTRICTIONS D'EXPÉDITION

189 Pas de restrictions en ce qui concerne la grande vitesse et la petite vitesse.

C. MENTIONS DANS LA LETTRE DE VOITURE

190 La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en *caractères italiques* au marg. 181. Dans le cas où le 1^o ne contient pas le nom de la matière, le nom commercial doit être inscrit. La désignation de la marchandise doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle « RID » [par ex. Ie, 2^o a), RID].

D. MATÉRIEL ET ENGINES DE TRANSPORT

I. CONDITIONS RELATIVES AUX WAGONS ET AU CHARGEMENT

a. *Pour les colis*

(1) Les colis renfermant des matières de la classe Ie seront chargés dans des wagons couverts. **191**

(2) Les récipients renfermant du carbure de calcium [2° a)] peuvent également être chargés dans des wagons découverts bâchés.

b. *Pour les transports en vrac*

(1) Le sodium, le potassium et les alliages de sodium et de potassium [1° a)], ainsi que le carbure de calcium [2° a)] et le siliciure de calcium en morceaux [2° d)] peuvent être chargés en vrac dans des wagons aménagés spécialement. **192**

(2) Les récipients des wagons aménagés spécialement et leurs fermetures seront conformes aux conditions générales d'emballage du marg. 182 (1), (2) et (3).

(3) Les wagons aménagés spécialement destinés à recevoir du sodium, du potassium, ainsi que des alliages de sodium et de potassium [1° a)] en vrac doivent avoir leurs orifices et ouvertures (robinets, gaines, trous d'homme, etc.) protégés par un capot à joint étanche, pouvant être fermé par verrouillage.

Quand ces wagons sont remis au transport, leurs capots doivent être verrouillés et la température de l'enveloppe ne doit pas dépasser 70° C.

(4) Les wagons aménagés spécialement pour le transport en vrac du carbure de calcium [2° a)] et du siliciure de calcium en morceaux [2° d)] doivent être construits de façon que les ouvertures servant au chargement ou au déchargement puissent être fermées de manière hermétique.

(5) Lorsqu'il est en morceaux, le siliciure de calcium [2° d)] peut aussi être chargé en vrac dans des wagons couverts.

c. *Pour les petits containers*

(1) Les colis renfermant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers. **193**

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 195 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) Les matières dont l'expédition en vrac est autorisée peuvent être renfermées sans emballage dans de petits containers, qui doivent répondre aux prescriptions du marg. 192.

2. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES WAGONS ET SUR LES PETITS CONTAINERS (voir Appendice IX)

(1) Les wagons aménagés spécialement renfermant du carbure de calcium [2° a)] ou du siliciure de calcium en morceaux [2° d)] seront munis, du côté de la

fermeture, de l'inscription suivante, claire et indélébile : « *A fermer de manière étanche après le remplissage et la vidange* ». L'inscription sera rédigée dans une langue officielle du pays expéditeur et en outre en français, en allemand ou en italien, à moins que les tarifs internationaux ou des accords conclus entre les administrations ferroviaires n'en disposent autrement.

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargées des matières de la présente classe porteront une étiquette conforme au modèle n° 6. Si les matières sont emballées dans des récipients fragiles, ils porteront également une étiquette conforme au modèle n° 8.

E. INTERDICTIONS DE CHARGEMENT EN COMMUN

195 Les matières de la classe Ie ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon :

- a) avec les matières radioactives de la classe IVb (marg. 451) ;
- b) avec les peroxydes organiques de la classe VII (marg. 701).

196 Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 9, d), de la CIM].

F. EMBALLAGES VIDES

197 Les wagons vides et les petits containers vides, qui ont contenu en vrac du sodium, du potassium ou des alliages de sodium et de potassium [1° a)] ou du carbure de calcium [2° a)], doivent être fermés hermétiquement, comme s'ils étaient pleins.

G. AUTRES PRESCRIPTIONS

198 Pas de prescriptions.

199

CLASSE II. MATIÈRES SUJETTES A L'INFLAMMATION SPONTANÉE

I. ÉNUMÉRATION DES MATIÈRES

200 Parmi les matières visées par le titre de la classe II, ne sont admises au transport que celles qui sont énumérées au marg. 201, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 201 à 224. Ces matières admises au transport sous certaines conditions sont dites matières du RID.

201 1° Le *phosphore* ordinaire (*blanc* ou *jaune*).

2° Les combinaisons de phosphore avec des métaux alcalins ou alcalino-terreux, par exemple le *phosphure de sodium*, le *phosphure de calcium*, le *phosphure de strontium*.

Nota. Les combinaisons de phosphore avec les métaux appelés lourds, comme le fer, le cuivre, l'étain, etc., mais à l'exception du zinc (le phosphure de zinc est une matière de la classe IVa, marg. 401, 15°) ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.

3° Les *zinc-alkyles* (*zinc-alcoyles*), les *magnésium-alkyles* (*magnésium-alcoyles*), les *aluminium-alkyles* (*aluminium-alcoyles*) et le *chlorure d'aluminium-diéthyle*. Voir aussi marg. 201a sous a).

4° Les *déchets de films à la nitrocellulose* débarrassés de gélatine, en bandes, en feuilles ou en languettes.

Nota. Les déchets de films à la nitrocellulose débarrassés de gélatine, poussiéreux ou qui comportent des portions poussiéreuses, sont exclus du transport.

5° a) Les *chiffons* et les *étoupes, ayant servi* ;

b) les *tissus, mèches, cordes, fils, graisseux* ou *huileux* ;

c) les matières suivantes, *graisseuses* ou *huileuses* : la *laine*, les *poils* (et *crins*), la *laine artificielle*, la *laine régénérée* (dite aussi *laine renouvelée*), le *coton*, le *coton recardé*, les *fibres artificielles* (*rayonne*, etc.), la *soie*, le *lin*, le *chanvre* et le *jute*, même à l'état de déchets provenant du filage ou du tissage. Pour a), b) et c), voir marg. 201a sous b).

Nota. 1. Les fibres synthétiques ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.

2. Les matières des 5° b) et c) mouillées sont exclues du transport.

6° a) La *poussière* et la *poudre d'aluminium* ou de *zinc*, ainsi que les *mélanges de poussière* ou de *poudre d'aluminium et de zinc*, même gras ou huileux ; la *poudre de zirconium* et de *titane* ; la *poussière de filtres de hauts fourneaux* ;

b) la *poussière*, la *poudre* et les *copeaux fins de magnésium* et d'*alliages de magnésium* d'une teneur en magnésium de plus de 80 %, tous exempts de corps susceptibles de favoriser l'inflammation ;

c) les sels suivants de l'acide hydrosulfureux ($H_2S_2O_4$) : *hydrosulfite de sodium*, *hydrosulfite de potassium*, *hydrosulfite de calcium*, *hydrosulfite de zinc* ;

d) les *métaux sous forme pyrophorique*.

Pour a), voir aussi marg. 201a sous b) et c) ; pour b) et c) voir aussi marg. 201a sous b).

7° La *suie* fraîchement calcinée. Voir aussi marg. 201a sous b).

8° Le *charbon de bois* fraîchement éteint en poudre, en grains ou en morceaux. Voir aussi marg. 201a sous b) et à la classe IIIb, 1° (marg. 331).

Nota. Par charbon de bois fraîchement éteint on entend : pour le charbon de bois en morceaux, celui qui est éteint depuis moins de quatre jours ; pour le charbon de bois en poudre ou en grains de dimensions inférieures à 8 mm, celui qui est éteint depuis moins de huit jours, étant entendu que le refroidissement à l'air a été effectué en couches minces ou par un procédé garantissant un degré de refroidissement équivalent.

- 9° Les mélanges de matières combustibles en grains ou poreuses avec des composants encore sujets à l'oxydation spontanée, tels que l'huile de lin ou les autres huiles naturellement siccatives, cuites ou additionnées de composés siccativants, la résine, l'huile de résine, les résidus de pétrole, etc. par ex. la *masse dite bourre de liège*, la *lupuline*), ainsi que les *résidus* huileux de la *décoloration de l'huile de soja*. Voir aussi marg. 201a sous b) et à la classe IIIb, 1° (marg. 331).
- 10° Les *papiers, cartons* et produits en papier ou en carton (par ex. les *enveloppes* et *anneaux en carton*), les *plaques en fibre de bois*, les *écheveaux de fils*, les *tissus, ficelles, fils*, les *déchets de filage* ou de *tissage*, tous *imprégnés* d'huiles, de graisses, d'huiles naturellement siccatives, cuites ou additionnées de composés siccativants ou autres matières d'imprégnation sujets à l'oxydation spontanée. Voir aussi marg. 201a sous b) et à la classe IIIb, 1° (marg. 331).
- Nota.* Si les matières du 10° ont une humidité dépassant l'humidité hygroscopique, elles sont exclues du transport.
- 11° La *matière* à base d'oxyde de fer ayant servi à *épurer le gaz* d'éclairage.
- Nota.* Si la matière ayant servi à épurer le gaz d'éclairage n'est plus, après entreposage et aération, sujette à l'inflammation spontanée, et si cela est attesté par l'expéditeur dans la lettre de voiture par la mention « *Matière non sujette à l'inflammation spontanée* », elle n'est pas soumise aux prescriptions du RID.
- 12° Les *sacs à levure* ayant servi, non nettoyés. Voir aussi marg. 201a sous b).
- 13° Les *sans vides à nitrate de sodium*, en textile.
- Nota.* Quand les sacs en textile ont été parfaitement débarrassés par lavage du nitrate qui les imprègne, ils ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.
- 14° Les *réipients en tôle de fer vides*, non nettoyés, ayant renfermé du phosphore ordinaire (1°).
- 15° Les *réipients vides*, non nettoyés, ayant renfermé des matières du 3°.
- Nota* ad 14° et 15°. Les emballages vides ayant renfermé d'autres matières de la classe II ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

- 201a** Ne sont pas soumises aux prescriptions du chapitre 2 « Conditions de transport » les matières remises au transport conformément aux dispositions ci-après :
- a) les solutions des matières du 3° en concentration ne dépassant pas 10 % dans des solvants ayant un point d'ébullition d'au moins 95° C, si leur état exclut tout danger d'inflammation spontanée et si cela est attesté par l'expéditeur dans la lettre de voiture par la mention : « *Matière non sujette à l'inflammation spontanée* » ; voir toutefois la classe IIIa ;
 - b) les matières des 5° à 10° et 12°, mais à l'exclusion de celles du 6° d), si leur état exclut tout danger d'inflammation spontanée et si cela est attesté par l'expéditeur dans la lettre de voiture par la mention : « *Matière non sujette à l'inflammation spontanée* » ; pour les matières du 8° et certaines matières des 9° et 10°, voir toutefois à la classe IIIb, marg. 331, 1° ;
 - c) la poussière et la poudre d'aluminium ou de zinc [6° a)], par ex. emballées en commun avec des vernis servant à la fabrication de couleurs, si elles sont emballées avec soin par quantités ne dépassant pas 1 kg.

2. CONDITIONS DE TRANSPORT

(Les prescriptions relatives aux emballages vides sont réunies sous F.)

A. COLIS

1. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

(1) Les emballages seront fermés et aménagés de manière à empêcher **202** toute déperdition du contenu.

(2) Les matières dont sont constitués les emballages et les fermetures ne doivent pas être attaquées par le contenu, ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Les emballages, y compris les fermetures, doivent, en toutes parties, être solides et forts de manière à exclure tout relâchement en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. En particulier, lorsqu'il s'agit de matières à l'état liquide ou immergées dans un liquide, ou en solution, et à moins de prescriptions contraires dans le chapitre « Emballage de matières isolées », les récipients et leurs fermetures doivent pouvoir résister aux pressions qui peuvent se développer à l'intérieur des récipients, compte tenu aussi de la présence de l'air, dans les conditions normales de transport. À cet effet, on doit laisser un volume libre tenant compte de la différence entre la température des matières au moment du remplissage et la température ambiante qui peut être atteinte au cours du transport. Les matières solides seront solidement assujetties dans leurs emballages, de même que les emballages intérieurs dans les emballages extérieurs.

(4) Les bouteilles et autres récipients en verre doivent être exempts de défauts de nature à en affaiblir la résistance ; en particulier, les tensions internes doivent avoir été convenablement atténuées. L'épaisseur des parois sera d'au moins 3 mm pour les récipients qui, avec leur contenu, pèsent plus de 35 kg et d'au moins 2 mm pour les autres récipients.

L'étanchéité du système de fermeture doit être garantie par un dispositif complémentaire : coiffe, cape, scellement, ligature, etc., propre à éviter tout relâchement du système de fermeture au cours du transport.

(5) Lorsque des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires sont prescrits ou admis, ils doivent être assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs.

Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu ; en particulier, elles seront sèches et absorbantes lorsque celui-ci est liquide ou peut laisser exsuder du liquide.

2. EMBALLAGE DE MATIÈRES ISOLÉES

(1) Le phosphore ordinaire (1^o) sera emballé :

a) dans des récipients étanches en fer-blanc fermés par brasage et placés dans des caisses en bois ; ou **203**

- b) dans des fûts en tôle de fer dont la fermeture sera hermétique. Les couvercles se fermant par pression ne seront pas admis. L'épaisseur de tôle de la virole, du fond et du couvercle sera d'au moins 1,5 mm. Un colis ne doit pas peser plus de 500 kg. S'il pèse plus de 100 kg, il sera muni de cercles de roulement ou de nervures de renforcement et sera soudé ; ou
- c) à raison de 250 g au plus par récipient, également dans des récipients en verre, fermés hermétiquement, assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des récipients étanches en fer-blanc, fermés par brasage et assujettis, également avec des matières formant tampon, dans des caisses en bois.

(2) Les récipients et les fûts contenant du phosphore ordinaire seront remplis d'eau.

(3) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 218.

204 (1) Les matières du 2^o seront emballées dans des récipients étanches en fer-blanc fermés par brasage et placés dans des caisses en bois.

(2) Par quantités de 2 kg au plus ces matières peuvent être emballées également dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses en bois.

205 (1) Les matières du 3^o seront emballées dans des récipients soit en métal soit en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, fermés hermétiquement. Les récipients ne doivent être remplis que jusqu'à 90 % de leur capacité.

(2) Les récipients en métal seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, soit seuls, soit en groupes, dans des emballages protecteurs qui, s'ils ne sont pas fermés, seront couverts. Si la couverture consiste en matières facilement inflammables, elle sera suffisamment ignifugée pour ne pas prendre feu au contact d'une flamme. Si l'emballage protecteur n'est pas fermé, le colis sera muni de moyens de préhension et ne devra pas peser plus de 75 kg.

(3) Les récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires auront une capacité de 5 litres au plus et seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, soit seuls, soit en groupes, dans des récipients étanches en tôle fermés hermétiquement par brasage.

(4) Les matières du 3^o peuvent aussi être emballées dans des fûts fermés hermétiquement, construits en acier stable à la corrosion, qui auront une capacité de 300 litres au plus et une épaisseur de paroi d'au moins 3 mm. Ils doivent résister à une pression d'épreuve de 10 kg/cm² et satisfaire aux conditions du marg. 138 (1) et (2), deuxième alinéa. La fermeture du dispositif de remplissage et de vidange doit être garantie par un chapeau de protection. Les récipients seront remplis jusqu'à 90 % au plus de leur capacité ; cependant, à une température moyenne du liquide de 50° C, il doit rester encore un espace de sécurité vide de 5 %. Lors de la remise au transport, le liquide sera sous une couche de gaz inerte, dont la pression manométrique ne dépassera pas 0,5 kg/cm². Les

réipients seront éprouvés conformément aux dispositions du marg. 143 (2) et (3). Les épreuves seront renouvelées tous les 5 ans. Les réipients porteront en caractères clairs et durables les inscriptions suivantes :

1. le nom de la matière en toutes lettres, la désignation ou la marque du fabricant ou du propriétaire, ainsi que le numéro du réipient ;
2. la tare du réipient y compris les pièces accessoires ;
3. la valeur de la pression d'épreuve, la date de la dernière épreuve subie et le poinçon de l'expert qui a procédé aux épreuves et aux examens ;
4. la capacité du réipient et la charge maximale admissible ;
5. la mention « Ne pas ouvrir pendant le transport. Sujet à l'inflammation spontanée ».

Un colis ne doit pas peser plus de 400 kg.

(1) Les matières du 4^o seront emballées dans des sacs, placés, soit seuls, **206** soit en groupes, dans des fûts en carton imperméable ou dans des réipients en tôle de zinc ou d'aluminium. Les parois des réipients en métal seront revêtues intérieurement de carton. Les fonds et les couvercles des fûts en carton et des réipients en métal seront revêtus intérieurement de bois.

(2) Les réipients en métal doivent être munis de fermetures ou de dispositifs de sécurité, cédant quand la pression intérieure atteint une valeur au plus égale à 3 kg/cm², sans toutefois influencer la résistance du réipient ou compromettre sa fermeture.

(3) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(1) Les matières du 5^o a) devront être bien pressées et seront placées dans **207** des réipients métalliques étanches.

(2) Les matières des 5^o b) et c) devront être bien pressées et seront emballées soit dans des caisses en bois ou en carton, soit dans des enveloppes en papier ou en textile bien assujetties.

(3) Les matières du 5^o peuvent aussi être transportées en vrac conformément au marg. 217 et au marg. 219 (3).

(1) Les matières du 6^o a) seront renfermées dans des réipients en bois ou **208** en métal étanches et fermant bien. Le zirconium ne doit être renfermé que dans des réipients en métal ou en verre, qui seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses solides en bois ; si les matières formant tampon sont inflammables, elles devront être ignifugées.

La poussière de filtres de hauts fourneaux peut aussi être transportée en vrac conformément au marg. 217 et au marg. 219 (3).

(2) Les matières du 6^o b) seront renfermées dans des fûts en fer étanches et fermant bien ou dans des caisses en bois garnies d'un revêtement en tôle, rendu étanche par exemple par brasage, ou dans des boîtes fermant de façon

étanche, en fer-blanc ou en tôle d'aluminium mince ; ces fûts, ces caisses ou ces boîtes seront placés dans des caisses en bois.

Pour les matières du 6° b) remises isolément au transport dans des boîtes en fer-blanc ou en tôle d'aluminium, il suffit d'une enveloppe en carton ondulé au lieu d'une caisse en bois. Un colis de ce genre ne doit pas peser plus de 12 kg.

(3) Les matières du 6° c) seront emballées dans des récipients en tôle ou fûts en fer étanches à l'air. Sous forme de récipients en tôle, un colis ne doit pas peser plus de 50 kg.

(4) Les matières du 6° d) seront emballées dans des récipients fermant de manière étanche aux gaz, en métal, en verre ou en matière plastique appropriée. Les bouchons employés comme fermeture seront maintenus par un dispositif complémentaire (tel que coiffe, cape, scellement, ligature) propre à éviter tout relâchement au cours du transport. Les matières seront expédiées sous un liquide (tel que du méthanol) ou un gaz protecteurs.

Les récipients en métal seront placés dans une caisse d'expédition en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 50 kg.

Les récipients en verre seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages en carton ou en métal ; les matières formant tampon devront être incombustibles. Les récipients en matière plastique seront placés dans des emballages en carton ou en métal. Les emballages contenant des récipients en verre ou en matière plastique seront placés dans une caisse d'expédition en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 25 kg.

209 Les matières des 7° à 10° et 12° seront renfermées dans des emballages fermant bien. Les emballages en bois utilisés pour les matières des 7° et 8° seront pourvus intérieurement d'un revêtement étanche.

210 La matière ayant servi à épurer le gaz d'éclairage (11°) sera emballée dans des récipients en tôle fermant bien.

211 Les sacs vides à nitrate de sodium (13°) seront assemblés en paquets serrés et bien ficelés, placés soit à l'intérieur de caisses en bois, soit sous une enveloppe constituée par plusieurs épaisseurs de papier fort ou par un tissu imperméabilisé.

3. EMBALLAGE EN COMMUN

212 Parmi les matières dénommées au marg. 201, peuvent seulement être réunies dans un même colis soit entre elles, soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes, soit également avec d'autres marchandises, les matières ci-après, et ceci sous réserve des conditions également ci-après :

- a) entre elles : matières groupées sous le même chiffre ; l'emballage sera celui prescrit pour les matières de ce chiffre ;
- b) avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ceux-ci — ou avec d'autres marchandises :

1. phosphore ordinaire (1^o) en quantité de 250 g au plus, emballé conformément au marg. 203 dans des récipients en fer-blanc ou dans des récipients en verre assujettis dans des récipients en fer-blanc, qui seront réunis dans un emballage collecteur en bois ou dans un petit container avec les autres marchandises ;
2. matières du 2^o en quantité de 5 kg au plus pour l'ensemble de ces matières, emballées conformément au marg. 204 soit dans des récipients fragiles (2 kg au plus par récipient) placés dans des caisses, soit dans des récipients en fer-blanc qui seront réunis dans un emballage collecteur en bois ou dans un petit container avec les autres marchandises ;
3. matières du 6^o (excepté la poussière de filtres de hauts fourneaux), en quantité de 1 kg au plus pour l'ensemble de ces matières ; réunion toutefois interdite avec des acides, des lessives alcalines ou des liquides aqueux. Les matières, emballées dans des récipients en verre ou des boîtes en tôle fermés — les récipients en verre étant en outre assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des boîtes en tôle ou en carton — seront réunies dans un emballage collecteur en bois ou dans un petit container avec les autres marchandises ;
4. matières du 10^o, emballées comme colis conformément aux prescriptions qui leur sont propres ; elles seront réunies dans un emballage collecteur en bois ou dans un petit container avec les autres marchandises.

4. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES COLIS (voir Appendice IX)

(1) Tout colis renfermant des matières des 1^o à 4^o sera muni d'une étiquette conforme au modèle n^o 2. **213**

(2) Les fûts renfermant du phosphore ordinaire (1^o) et pourvus d'un couvercle vissé — à moins qu'ils ne soient munis d'un dispositif les tenant obligatoirement debout — seront en outre munis en haut, à deux extrémités diamétralement opposées, de deux étiquettes conformes au modèle n^o 7.

(3) Les colis renfermant des récipients fragiles avec des matières des 1^o et 3^o seront en outre munis d'étiquettes conformes au modèle n^o 8. Des étiquettes conformes au modèle n^o 7 sont également nécessaires lorsqu'il s'agit de matières à l'état liquide ou recouvertes d'un liquide protecteur. Les étiquettes du modèle n^o 7 seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses, ou d'une façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

(4) Pour les expéditions en wagons complets, l'apposition sur les colis de l'étiquette n^o 2, prévue à l'alinéa (1), n'est pas nécessaire (voir aussi marg. 220).

B. MODE D'ENVOI, RESTRICTIONS D'EXPÉDITION

Les matières du 3^o ne sont admises en grande vitesse comme envois de détail que par colis de 25 kg au plus. **214**

C. MENTIONS DANS LA LETTRE DE VOITURE

- 215** La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en *caractères italiques* au marg. 201. Dans le cas où les 2^o, 3^o, 9^o et 10^o ne contiennent pas le nom de la matière, le nom commercial doit être inscrit. La désignation de la marchandise doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle « RID » [par ex. II, 5^o a), RID].

D. MATÉRIEL ET ENGIN DE TRANSPORT

I. CONDITIONS RELATIVES AUX WAGONS ET AU CHARGEMENT

a. *Pour les colis*

- 216** Seront chargés :

- a) les colis renfermant des matières du 3^o, dans des wagons découverts. Les colis jusqu'à 25 kg peuvent également être chargés dans des wagons couverts ;
- b) les colis renfermant des matières du 4^o, dans des wagons couverts ;
- c) les colis renfermant des matières du 10^o, dans des wagons couverts ou des découverts bâchés.

b. *Pour les transports en vrac*

- 217** Les matières du 5^o, en vrac, et la poussière de filtres de hauts fourneaux [6^o a)], en vrac, seront chargées dans des wagons en fer à couvercle mobile ; la poussière de filtres de hauts fourneaux, en vrac, pourra également être chargée dans des wagons découverts en fer, bâchés.

c. *Pour les wagons-réservoirs*

- 218** (1) La seule matière dont le transport en wagons-réservoirs est autorisé est le phosphore ordinaire (1^o).

(2) Pour la protection du phosphore pendant le transport, l'un des deux procédés suivants sera appliqué :

- a) emploi de l'eau comme agent de protection. Dans ce cas, le phosphore sera recouvert d'eau en quantité telle qu'elle forme une couche de 12 cm d'épaisseur au moins au-dessus du phosphore. L'espace vide, non occupé par le liquide devra être, à la température de 60° C, égal à 2 % au moins du volume du réservoir ;
- b) emploi de l'azote comme agent de protection. Dans ce cas, le réservoir devra être rempli à 96 % au plus de sa capacité avec du phosphore à la température de 60° C au minimum. L'espace restant sera rempli d'azote de manière que la pression ne tombe jamais au-dessous de la pression atmosphérique, même après refroidissement. Le récipient sera fermé de façon étanche aux gaz.

(3) Les wagons-réservoirs pour le transport du phosphore ordinaire doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- a) Le dispositif de réchauffage ne doit pas pénétrer dans le corps du réservoir, mais être extérieur à celui-ci. Les autres tubulures doivent pénétrer dans le réservoir à la partie supérieure de celui-ci ; les ouvertures doivent être situées au-dessus du niveau du phosphore et pouvoir être entièrement enfermées sous des capots susceptibles d'être verrouillés.
- b) Le réservoir sera en acier, les parois n'ayant en aucun point une épaisseur inférieure à 10 mm.
- c) Avant sa mise en service, le réservoir devra avoir subi avec succès une épreuve hydraulique sous une pression de 4,5 kg/cm² au moins.
- d) Le réservoir sera muni d'un système de jaugeage intérieur pour la vérification du niveau du phosphore et, si l'eau est utilisée comme agent de protection, d'un repère fixe indiquant le niveau supérieur que ne doit pas dépasser l'eau.

d. *Pour les petits containers*

(1) Les colis renfermant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers. **219**

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 221 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) Les matières du 5^o et la poussière de filtres de hauts fourneaux [6^o a)] peuvent aussi être renfermées sans emballage intérieur dans de petits containers du type fermé à parois pleines.

2. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES WAGONS ET SUR LES PETITS CONTAINERS (voir Appendice IX)

(1) Les wagons dans lesquels sont chargées des matières des 1^o à 4^o porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle n^o 2. **220**

Les wagons-réservoirs renfermant des matières du 1^o porteront eux aussi sur les deux côtés une étiquette conforme au modèle n^o 2.

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargées des matières des 1^o à 4^o porteront une étiquette conforme au modèle n^o 2. Si les matières sont emballées dans des récipients fragiles, ils porteront également une étiquette conforme au modèle n^o 8. Les petits containers doivent être munis d'une étiquette conforme au modèle n^o 8, si des matières du 6^o d) en récipients fragiles y sont chargées.

(3) En outre, les wagons dans lesquels sont chargées des matières du 3^o seront munis sur leurs deux côtés d'une étiquette conforme au modèle n^o 9.

E. INTERDICTIONS DE CHARGEMENT EN COMMUN

(1) Les matières de la classe II ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon : **221**

a) avec les matières radioactives de la classe IVb (marg. 451) ;

b) avec les peroxydes organiques de la classe VII (marg. 701).

(2) Le phosphore ordinaire (1°) ne doit pas être chargé en commun dans le même wagon avec les désherbants chloratés du 16° de la classe IVa (marg. 401) lorsque son emballage extérieur n'est pas constitué de récipients en métal.

(3) Les matières des 3°, 4° et 11° ainsi que les matières des autres chiffres de la classe II, lorsque leur emballage extérieur n'est pas constitué de récipients en métal, ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon :

- a) avec les matières et objets explosibles de la classe Ia (marg. 21) ;
- b) avec les objets chargés en matières explosibles de la classe Ib (marg. 61) ;
- c) avec les matières comburantes de la classe IIIc (marg. 371) ;
- d) avec l'acide nitrique et les mélanges sulfonitriques des 1° e) 2 et 1° f) 2 de la classe V (marg. 501).

(4) Les matières du 4° ne doivent pas non plus être chargées en commun dans le même wagon avec les objets de la classe Ic (marg. 101).

222 Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 9, d), de la CIM].

F. EMBALLAGES VIDES

223 (1) Les récipients du 14° seront bien fermés. Les wagons-réservoirs ayant renfermé du phosphore ordinaire devront au moment où ils sont remis à l'expédition :

soit être remplis d'azote ; l'expéditeur devra avoir vérifié que le réservoir après fermeture est étanche aux gaz ;

soit être remplis d'eau, à raison de 96 % au moins et 98 % au plus de leur capacité ; entre le 1^{er} octobre et le 31 mars, cette eau devra renfermer un ou plusieurs agents anti-gel, dénués d'action corrosive et non susceptibles de réagir avec le phosphore, à une concentration qui rende impossible le gel de l'eau au cours du transport.

(2) Les récipients du 15° seront bien fermés et chargés dans des wagons découverts. Les récipients en métal peuvent également être transportés en wagons couverts.

(3) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à la dénomination imprimée en *caractères italiques* au marg. 201 elle doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération et du sigle « RID » (par ex. II, 14°, RID).

G. AUTRES PRESCRIPTIONS

224 Les récipients renfermant des matières du 3° et avariés en cours de route seront déchargés immédiatement et, s'il n'est pas possible de les réparer à bref délai, ils peuvent être vendus avec leur contenu, sans autre formalité, pour le compte de l'expéditeur.

CLASSE IIIa. MATIÈRES LIQUIDES INFLAMMABLES

1. ÉNUMÉRATION DES MATIÈRES

(1) Parmi les matières liquides inflammables et leurs mélanges liquides ou encore pâteux à une température ne dépassant pas 15° C, les matières énumérées au marg. 301 sont soumises aux conditions prévues aux marg. 300 (2) à 318 et sont dès lors des matières du RID. **300**

(2) Sont considérées comme matières liquides inflammables, celles qui, à 50° C, ont une tension de vapeur de 3 kg/cm² au plus.

(3) Les matières liquides de la classe IIIa, susceptibles de se peroxyder facilement (comme cela a lieu avec les éthers ou avec certains corps hétérocycliques oxygénés), ne doivent être remises au transport que si le taux de peroxyde qu'elles renferment ne dépasse pas 0,3 %, compté en bioxyde d'hydrogène H₂O₂.

(4) Le taux de peroxyde dont il est question ci-dessus et le point d'éclair dont il est question ci-après seront déterminés comme il est indiqué dans l'Appendice III.

(5) Seront assimilés aux matières solides solubles dans les liquides, les siccatifs, les huiles consistantes (huiles de lin cuites ou soufflées, etc.) ou les matières similaires (mais non la nitrocellulose) dont le point d'éclair est supérieur à 100° C.

1° a) Les liquides non miscibles à l'eau qui ont un point d'éclair inférieur à 21° C, même lorsqu'ils contiennent au plus 30 % de matières solides, à l'exclusion de nitrocellulose, soit dissoutes, soit mises en suspension dans les liquides, soit les deux, par ex. : **301**

les *pétroles bruts* et autres *huiles brutes*, les produits volatils de la distillation du pétrole et d'autres huiles brutes, du goudron de houille, de lignite, de schiste, de bois et de tourbe, par ex. l'*éther de pétrole*, les *pentanes*, l'*essence*, le *benzène* et le *toluène* ; les *produits de condensation du gaz naturel* ; l'*acétate d'éthyle (éther acétique)*, l'*acétate de vinyle stabilisé*, l'*éther éthylique (éther sulfurique)*, le *formiate de méthyle (ester méthylique de l'acide formique)* et autres *éthers* et *esters* ; le *sulfure de carbone* ; certains *hydrocarbures chlorés* (par ex. le *1,2-dichloréthane*) ;

Nota. L'acétate de vinyle non stabilisé n'est pas admis au transport.

b) les mélanges de liquides ayant un point d'éclair inférieur à 21° C avec 55 % au plus de nitrocellulose à taux d'azote ne dépassant pas 12,6 % (*colloïdions*, *semi-colloïdions* et autres *solutions nitrocellulosiques*).

Pour a), voir aussi marg. 301 a sous a), b) et d) ; pour b), voir aussi marg. 301 a sous a).

Nota. En ce qui concerne les mélanges de liquides ayant un point d'éclair inférieur à 21° C,

avec plus de 55 % de nitrocellulose quel que soit son taux d'azote ou avec 55 % au plus de nitrocellulose à taux d'azote supérieur à 12,6 %,

voir à la classe I a, marg. 21, 1°, et à la classe III b, marg. 331, 7° a).

- 2° Les liquides non miscibles à l'eau, qui ont un point d'éclair inférieur à 21° C, contenant plus de 30 % de matières solides, à l'exclusion de nitrocellulose, soit dissoutes, soit mises en suspension dans les liquides, soit les deux, par ex. : certaines *couleurs pour rotogravures* et *pour cuirs*, certains *verniss*, certaines *peintures-émail* et les *solutions de caoutchouc (gomme)*. Voir aussi marg. 301a sous c).
- 3° Les liquides non miscibles à l'eau qui ont un point d'éclair compris entre 21° C et 55° C (ces valeurs limites y comprises), même lorsqu'ils contiennent au plus 30 % de matières solides soit dissoutes, soit mises en suspension dans les liquides, soit les deux, par ex. :
la *térébenthine* ; les produits mi-lourds de la distillation du pétrole et d'autres huiles brutes, du goudron de houille, de lignite, de schiste, de bois et de tourbe, par ex. le *white spirit* (succédané de térébenthine), les *benzols lourds*, le *pétrole* (d'éclairage, de chauffage ou pour moteur), le *xylène*, le *styrène*, le *cumène*, le *solvant naphtha* ; le *butanol* ; l'*acétate de butyle (éther butylacétique)* ; l'*acétate d'amyle (éther amylacétique)* ; le *nitrométhane (mononitrométhane)*, ainsi que certaines *mononitroparaffines* ; certains *hydrocarbures chlorés* (par ex. le *monochlorobenzène*). Voir aussi marg. 301a sous c) et d).
- 4° Les liquides non miscibles à l'eau qui ont un point d'éclair supérieur à 55° C sans dépasser 100° C (la valeur limite 100° C y comprise), même lorsqu'ils contiennent au plus 30 % de matières solides soit dissoutes, soit mises en suspension dans les liquides, soit les deux, par ex. :
certains *goudrons* et leurs produits de distillation ; les *huiles de chauffage*, les *huiles pour moteur Diesel*, certains *gasoils* ; la *tétraline* (tétrahydronaphtaline) ; le *nitrobenzène* ; certains *hydrocarbures chlorés* (par ex. le *chlorure de benzyle*) ; le *crésol technique*. Voir aussi marg. 301a sous c) et d).
- 5° Les liquides miscibles à l'eau en toutes proportions et qui ont un point d'éclair inférieur à 21° C, même lorsqu'ils contiennent au plus 30 % de matières solides soit dissoutes, soit mises en suspension dans les liquides, soit les deux, par ex. :
l'*alcool méthylique (méthanol, esprit de bois)*, dénaturé ou non ; l'*alcool éthylique (éthanol, alcool ordinaire)*, dénaturé ou non ; l'*aldéhyde acétique* ; l'*acétone* et les *mélanges d'acétone* ; la *pyridine*. Voir aussi marg. 301a sous a) et c).
- 6° Les *réipients vides*, non nettoyés, ayant renfermé des liquides inflammables des 1° et 2°, ainsi que de l'aldéhyde acétique, de l'acétone, des mélanges d'acétone (5°).
- 7° Les *réipients vides*, non nettoyés, ayant renfermé des liquides inflammables des 3° à 5° autres que l'aldéhyde acétique, l'acétone, les mélanges d'acétone.

301a Ne sont pas soumises aux prescriptions du chapitre 2 « Conditions de transport » les matières remises au transport conformément aux dispositions ci-après :

- a) les liquides du 1^o, excepté ceux qui sont désignés sous b) ci-dessous, en outre l'acétone et les mélanges d'acétone (5^o) : à raison de 200 g au plus par récipient, dans des récipients en tôle, en verre, en porcelaine, en grès ou en matière plastique appropriée, ces récipients étant, avec un contenu total de 1 kg au plus, réunis dans un emballage collecteur en tôle, en bois ou en carton et les récipients fragiles étant convenablement assujettis dans l'emballage pour éviter qu'ils ne se brisent ;
- b) le sulfure de carbone, l'éther éthylique, l'éther de pétrole, les pentanes, le formiate de méthyle : à raison de 50 g par récipient et de 250 g par colis, ces matières étant emballées comme celles du a) ;
- c) les liquides des 2^o à 5^o, excepté l'aldéhyde acétique, l'acétone et les mélanges d'acétone : à raison de 1 kg par récipient et de 10 kg par colis, ces matières étant emballées comme celles du a) ;
- d) le carburant contenu dans les réservoirs des véhicules mus par des moteurs ou dans les réservoirs auxiliaires fermés et solidement fixés aux véhicules. Le robinet qui se trouve éventuellement entre le réservoir et le moteur doit être fermé ; le contact électrique doit également être coupé. Les motocyclettes et les cycles à moteur auxiliaire dont les réservoirs contiennent du carburant doivent être chargés debout sur leurs roues, garantis de toute chute.

2. CONDITIONS DE TRANSPORT

(Les prescriptions relatives aux récipients vides sont réunies sous F.)

A. COLIS

1. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

(1) Les récipients seront fermés et étanches de manière à empêcher toute **302** déperdition du contenu et notamment toute évaporation. Pour les prescriptions spéciales relatives aux récipients des wagons-réservoirs, voir marg. 311 (3).

(2) Les matières dont sont constitués les récipients et les fermetures ne doivent pas être attaquées par le contenu ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Les emballages, y compris les fermetures, doivent, en toutes parties, être solides et forts de manière à exclure tout relâchement en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. En particulier, et à moins de prescriptions contraires dans le chapitre « Emballage de matières isolées », les récipients et leurs fermetures doivent pouvoir résister aux pressions qui peuvent se développer à l'intérieur des récipients, compte tenu aussi de la présence de l'air, dans les conditions normales de transport. À cet effet, on doit laisser un volume libre tenant compte de la différence entre la température des matières au moment du remplissage et la température ambiante qui peut être atteinte au cours du transport [voir aussi marg. 305 et 311 (6), (7) et (8)]. Les emballages intérieurs seront solidement assujettis dans les emballages extérieurs.

(4) Les bouteilles et autres récipients en verre doivent être exempts de défauts de nature à en affaiblir la résistance ; en particulier, les tensions internes doivent avoir été convenablement atténuées. L'épaisseur des parois sera d'au moins 3 mm pour les récipients qui, avec leur contenu, pèsent plus de 35 kg et d'au moins 2 mm pour les autres récipients.

L'étanchéité du système de fermeture doit être garantie par un dispositif complémentaire : coiffe, cape, scellement, ligature, etc., propre à éviter tout relâchement du système de fermeture au cours du transport.

(5) Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu et, en particulier, elles seront absorbantes. Pour l'assujettissement des récipients dans l'emballage protecteur, on devra employer des matières appropriées ; il doit être effectué avec soin et périodiquement contrôlé (éventuellement avant chaque nouveau remplissage du récipient).

2. EMBALLAGE DE MATIÈRES ISOLÉES

303 (1) Les matières des 1^o à 5^o doivent être emballées dans des récipients appropriés en métal ou en verre, porcelaine, grès ou matières similaires [pour les prescriptions spéciales concernant le nitrométhane, voir sous (8)].

(2) Les récipients fragiles (verre, porcelaine, grès ou matières similaires) peuvent contenir au maximum en matières du 1^o :

sulfure de carbone	1 litre,
éther éthylique, éther de pétrole, pentanes	2 litres,
autres matières du 1 ^o	5 litres.

(3) Les récipients en fer-blanc d'une capacité de 10 litres au plus doivent avoir une épaisseur de parois d'au moins 0,25 mm ; ceux d'une capacité de plus de 10 litres, mais de 60 litres au plus, doivent avoir une épaisseur de parois d'au moins 0,30 mm et leurs joints seront agrafés ou assemblés par brasage ou réalisés par un procédé garantissant une résistance et une étanchéité analogues.

(4) Les récipients en tôle d'acier [pour les récipients en fer-blanc d'une capacité de 60 litres au plus, voir aussi (3)] doivent être soudés ou brasés dur et, par rapport à l'épaisseur des parois, ils pourront contenir les quantités suivantes de matières des 1^o à 5^o :

si l'épaisseur des parois est d'au moins 0,5 mm, au plus 30 litres,
si l'épaisseur des parois est d'au moins 0,7 mm, au plus 60 litres,
si l'épaisseur des parois est d'au moins 1,5 mm, plus de 60 litres.

Les colis pesant plus de 100 kg seront munis de cercles de roulement.

(5) Les récipients en tôle d'autres métaux doivent être calculés et fabriqués de telle sorte qu'ils possèdent la même solidité que les récipients en tôle d'acier prévus sous (4).

(6) Les liquides dont la tension de vapeur à 50° C ne dépasse pas 1,5 kg/cm² — à l'exception du sulfure de carbone — peuvent aussi être transportés dans des fûts répondant aux dispositions suivantes :

Les joints des fûts doivent être, dans la virole et dans les fonds, soudés ou, dans la virole, soudés et, dans les fonds, agrafés. Les fûts doivent être munis de cercles de roulement ou de nervures de renforcement. Immergés dans l'eau, ils doivent rester étanches à une pression manométrique de 0,2 kg/cm² au moins. Ils doivent être d'un type de construction qui a satisfait à une épreuve selon Appendice V, marg. 1500 à 1503, effectuée par un organisme agréé, et porter la marque attribuée lors de l'épreuve.

(7) Pour le transport des produits inflammables dont la tension de vapeur à 50° C ne dépasse pas 1,1 kg/cm² en emballages perdus (emballages neufs destinés à n'être employés qu'une fois), il n'est pas nécessaire, pour les colis dont le poids unitaire ne doit pas dépasser 225 kg, que le fond des récipients soit soudé à la virole et que l'épaisseur des parois soit supérieure à 1,25 mm, mais les récipients doivent pouvoir supporter sans fuite une pression hydraulique de 0,3 kg/cm² au moins et leurs parois et leurs fonds doivent être munis de dispositifs, rapportés ou non, assurant la rigidité, tels que des nervures ou des cercles de roulement.

(8) Le nitrométhane (3°) doit être contenu :

- a) dans des récipients fragiles contenant 1 litre au plus ; ou
- b) dans des récipients en tôle d'acier selon (4) d'une capacité de 10 litres au plus ; ou
- c) dans des fûts métalliques à bonde double et munis de cercles de roulement.

(9) Pour le transport en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 311 et 312 (3).

(1) Les récipients fragiles contenant des matières des 1° à 5°, les récipients en fer-blanc contenant des matières des 1° et 5°, les récipients en fer-blanc dont l'épaisseur des parois est de moins de 0,5 mm contenant des matières des 2° à 4° et les récipients en tôle d'acier contenant du nitrométhane selon marg. 303 (8) b), seront assujettis, soit seuls, soit en groupes, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs. 304

Les emballages protecteurs renfermant des récipients fragiles qui contiennent des matières des 1° et 5° et les emballages protecteurs renfermant des récipients qui contiennent du nitrométhane (3°) doivent être à parois pleines et construits en bois, en tôle ou en matière similaire.

Les fermetures des récipients fragiles placés dans des emballages protecteurs ouverts doivent être pourvues d'une couverture protectrice qui les garantisse contre les avaries. Si les colis doivent être chargés sur un wagon découvert [voir marg. 310 (1)], la couverture protectrice ne doit pas pouvoir prendre feu au contact d'une flamme.

(2) Sont admis à l'expédition sans emballage protecteur :

- a) les récipients en fer-blanc dont l'épaisseur est d'au moins 0,5 mm, contenant des matières des 2° à 4°,
- b) les récipients en tôle selon marg. 303 (4) à (7),

c) les fûts métalliques selon marg. 303 (8) c), contenant du nitrométhane (3°).

(3) Les colis suivants ne doivent pas dépasser les poids maximaux indiqués ci-après :

a) colis de récipients fragiles contenant des matières du 1°	30 kg,
b) colis de récipients fragiles contenant des matières des 2° à 5°	75 kg,
c) colis de récipients en fer-blanc contenant des matières des 1° à 5°	75 kg,
d) colis de récipients en tôle d'acier contenant du nitrométhane selon marg. 303 (8) b)	75 kg,
e) fûts éprouvés selon marg. 303 (6)	250 kg,
f) récipients selon marg. 303 (7)	225 kg.

(4) À l'exception des caisses ou des fûts métalliques, les colis doivent être munis de moyens de préhension.

305 (1) Les récipients métalliques ne seront remplis des liquides du 1° ainsi que de nitrométhane (3°), d'aldéhyde acétique, d'acétone ou de mélanges d'acétone (5°) à 15° C que jusqu'à 93 % de leur capacité. Toutefois, les récipients contenant des hydrocarbures autres que l'éther de pétrole, les pentanes, le benzène et le toluène, pourront être remplis jusqu'à 95 % de leur capacité.

(2) Pour le transport en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 311 et 312 (3).

3. EMBALLAGE EN COMMUN

306 Les matières dénommées au marg. 301 peuvent être réunies dans un même colis soit entre elles, soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ceux-ci — soit également avec d'autres marchandises, sous réserve des conditions ci-après :

a) en quantité limitée :

1. sulfure de carbone (1°) en quantité de 5 kg au plus ;
2. produits de condensation du gaz naturel, éther éthylique et solutions contenant de l'éther éthylique (par ex. collodion) du 1°, en quantité totale de 20 kg au plus ;
3. autres liquides du 1°, en quantité totale de 100 kg au plus ;

Nota. Pour les liquides des 2° à 5° il n'existe pas de limitation de poids.

b) toutes les matières (1° à 5°), emballées comme colis conformément aux prescriptions qui leur sont propres, seront placées dans un emballage collecteur résistant avec les autres marchandises ; en cas de réunion des matières du marg. 301 entre elles, l'emballage protecteur prévu au marg. 304 suffit cependant comme emballage collecteur.

4. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES COLIS (voir Appendice IX)

307 (1) Tout colis renfermant des liquides des 1° et 2°, de l'aldéhyde acétique, de l'acétone et des mélanges d'acétone (5°) sera muni d'une étiquette conforme au modèle n° 2.

(2) Les colis contenant de l'alcool méthylique (5°) seront munis d'une étiquette conforme au modèle n° 3.

(3) Si les matières énumérées aux al. (1) et (2) sont contenues dans des récipients fragiles placés dans des caisses ou autres emballages de protection de façon à n'être pas visibles de l'extérieur, les colis seront en outre munis d'étiquettes conformes aux modèles nos 7 et 8. Les étiquettes du modèle n° 7 seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses ou d'une façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

(4) Pour les expéditions en wagons complets, l'apposition sur les colis des étiquettes nos 2 et 3 prévues aux alinéas (1) et (2) n'est pas nécessaire (voir aussi marg. 313).

B. MODE D'ENVOI, RESTRICTIONS D'EXPÉDITION

Les liquides des 1°, 2° et 3°, ainsi que l'aldéhyde acétique, l'acétone et les mélanges d'acétone (5°) ne sont admis en grande vitesse qu'en wagons complets, excepté les envois qui, conformément au marg. 310 (2), peuvent être chargés dans des wagons couverts. **308**

C. MENTIONS DANS LA LETTRE DE VOITURE

(1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en *caractères italiques* au marg. 301. Si celle-ci ne contient pas le nom de la matière, le nom commercial sera inscrit. La désignation de la marchandise doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle « RID » [par ex. IIIa, 1° a), RID]. **309**

(2) Pour les envois en grande vitesse, emballés conformément au marg. 310 (2) et contenant des liquides des 1°, 2° et 3°, de l'aldéhyde acétique, de l'acétone ou des mélanges d'acétone (5°), l'expéditeur aura à déclarer sur la lettre de voiture : « *Emballage de grande vitesse* ».

(3) Pour les envois d'acétate de vinyle [1° a)], l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture : « *Les mesures nécessaires ont été prises pour empêcher la polymérisation spontanée pendant le transport* ».

D. MATÉRIEL ET ENGINS DE TRANSPORT

I. CONDITIONS RELATIVES AUX WAGONS ET AU CHARGEMENT

a. Pour les colis

(1) Les colis contenant des liquides des 1°, 2° et 3°, ainsi que de l'aldéhyde acétique, de l'acétone et des mélanges d'acétone (5°) seront chargés dans des wagons découverts. **310**

(2) Peuvent toutefois être chargés sans égard au nombre des colis dans des wagons couverts :

- a) les liquides du 1^o renfermés dans les récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires et emballés comme prévu au marg. 303 et 304 ;
- b) les liquides du 1^o, s'ils sont contenus dans des récipients métalliques :
- | | |
|--|---|
| éthier de pétrole ; pentanes ; produits de condensation du gaz naturel ; éthier éthylique (éthier sulfurique), même mélangé avec d'autres liquides du 1 ^o a) ; sulfure de carbone [1 ^o a)] | <i>poinds maximal
des colis</i>
40 kg, |
| autres liquides des 1 ^o a) et b) | 75 kg ; |
- c) les colis renfermant des liquides des 2^o et 3^o ainsi que de l'aldéhyde acétique, de l'acétone ou des mélanges d'acétone (5^o), s'ils ne pèsent pas plus de 100 kg. Toutefois les tambours peuvent peser jusqu'à 250 kg, les fûts en tôle munis de cercles de renforcement et de cercles de roulement et les autres récipients ayant la même solidité et étanchéité jusqu'à 500 kg ;
- d) les colis collecteurs, d'un poids unitaire de 100 kg au plus, qui renferment des récipients que les alinéas a), b) ou c) ci-dessus autorisent à charger dans des wagons couverts.

(3) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques au transport des liquides des 1^o, 2^o et 3^o, ainsi que de l'aldéhyde acétique, de l'acétone et des mélanges d'acétone (5^o), dans des colis de plus de 50 kg, voir Appendice IV.

b. *Pour les wagons-réservoirs*

311 (1) Tous les liquides de la classe IIIa peuvent être transportés en wagons-réservoirs.

(2) Les récipients seront en tôle de fer ou en tôle d'autres métaux et seront mis à la terre au point de vue électrique. Ils seront, y compris leurs fermetures, conformes à l'esprit des conditions générales d'emballage du marg. 302 (2) et (3), première phrase. Les récipients amovibles seront fixés sur les châssis des wagons de manière à ne pouvoir se déplacer. (On entend par récipients amovibles des récipients qui, construits pour s'adapter aux dispositions spéciales du wagon, ne peuvent cependant en être retirés qu'après démontage de leurs moyens de fixation.)

(3) Pour le transport en wagons-réservoirs des liquides des 1^o à 3^o et 5^o, seuls les récipients prévus ci-après sous a), b) et c) sont admis :

- a) des récipients équipés de dispositifs d'aération munis d'une protection contre la propagation de la flamme, et construits de façon qu'ils ne puissent être fermés hermétiquement et ne permettent pas que le liquide puisse s'échapper à la suite des secousses pendant le transport ;
- b) des récipients équipés de dispositifs d'aération munis d'une protection contre la propagation de la flamme et fermés par une soupape de sûreté s'ouvrant automatiquement par l'effet d'une pression manométrique intérieure de 1,5 kg/cm² ;

- c) des récipients à fermeture hermétique, qui répondent aux conditions des marg. 133 (1), 138 (1) et (2), deuxième sous-alinéa. Sur les récipients, soit sur les réservoirs mêmes, sans compromettre leur résistance, soit sur une plaquette en métal inoxydable, soudée sur les récipients, doivent être gravées :
- la désignation ou la marque du fabricant et le numéro du récipient ;
 - la valeur de la pression d'épreuve, la date de la dernière épreuve subie et le poinçon de l'expert qui a procédé à l'épreuve ;
 - la capacité du récipient, déterminée d'après le marg. 156 (2) a) 9.

Sur la plaque du wagon doivent être indiqués :

- le nom du titulaire,
- la capacité du récipient,
- la tare du récipient (en tant qu'il s'agit de récipients amovibles),
- le nom du produit en toutes lettres.

(4) Les liquides dont la tension de vapeur à 50° C ne dépasse pas 1,1 kg/cm² peuvent être transportés dans des récipients prévus sous al. (3) a), b) et c).

Les liquides dont la tension de vapeur à 50° C dépasse 1,1 kg/cm², mais ne dépasse pas 1,75 kg/cm² peuvent être transportés dans des récipients prévus sous al. (3) b) et c).

Les liquides dont la tension de vapeur à 50° C dépasse 1,75 kg/cm² ne peuvent être transportés que dans des récipients prévus sous al. (3) c).

Nota. Pour les produits du pétrole, la tension de vapeur peut aussi être déterminée d'après le mode opératoire de Reid selon I. P. 69 ou ASTM D 323. Seraient alors à retenir

au lieu d'une tension de vapeur de 1,1 kg/cm² à 50° C, une tension de vapeur d'après Reid de 0,6 kg/cm² à 37,8° C et

au lieu d'une tension de vapeur de 1,75 kg/cm² à 50° C, une tension de vapeur d'après Reid de 1,0 kg/cm² à 37,8° C.

(5) Avant d'être mis en service, les récipients indiqués sous (3) doivent être soumis à une épreuve par les soins d'un expert agréé par l'autorité compétente ; pour l'épreuve de pression hydraulique des récipients indiqués sous (3) a) et b), la pression manométrique intérieure à appliquer devra être de 1,5 kg/cm² au moins et pour les récipients indiqués sous (3) c), elle sera de :

- a) 3 kg/cm² quand ils sont destinés au transport des liquides ayant une tension de vapeur qui ne dépasse pas 1,75 kg/cm² à 50° C ;
- b) 4 kg/cm² quand ils sont destinés au transport des liquides ayant une tension de vapeur de plus de 1,75 kg/cm² à 50° C.

Pour les récipients désignés sous (3) a), une épreuve d'étanchéité suffira au lieu du renouvellement de l'épreuve de pression hydraulique susindiquée. L'épreuve d'étanchéité se fera à une pression manométrique intérieure de 0,3 kg/cm². L'épreuve de pression hydraulique et l'épreuve d'étanchéité seront renouvelées au moins tous les six ans en même temps qu'un examen intérieur.

(6) Les degrés de remplissage indiqués ci-après ne peuvent être dépassés pour les récipients désignés à l'alinéa (3) a) et b) :

pour certaines essences et autres liquides qui ont un coefficient de dilatation cubique de $60 \cdot 10^{-5}$ jusqu'à $90 \cdot 10^{-5}$. . .	97% de la capacité,
pour le toluène, le xylène, l'alcool éthylique, le propanol n, le butanol n, l'alcool amylique n primaire, le pétrole, certaines essences et autres liquides ayant un coefficient de dilatation cubique de plus de $90 \cdot 10^{-5}$ jusqu'à $120 \cdot 10^{-5}$.	96% de la capacité,
pour le sulfure de carbone, l'hexane, l'heptane, l'octane, le benzène, le méthanol, certaines essences et autres liquides ayant un coefficient de dilatation cubique de plus de $120 \cdot 10^{-5}$ jusqu'à $150 \cdot 10^{-5}$	95% de la capacité,
pour l'éther éthylique, le pentane n, l'acétone, certaines essences et autres liquides ayant un coefficient de dilatation cubique de plus de $150 \cdot 10^{-5}$ jusqu'à $180 \cdot 10^{-5}$. . .	94% de la capacité.

Les degrés de remplissage indiqués sont valables aussi pour les récipients désignés à l'alinéa (3) c), s'ils sont remplis de liquides ayant à 50° C une tension de vapeur de 1,75 kg/cm² au plus [voir alinéa (5) a)].

(7) Les degrés de remplissage indiqués ci-après ne peuvent être dépassés pour les liquides ayant à 50° C une tension de vapeur de plus de 1,75 kg/cm² pour les récipients désignés à l'alinéa (3) c) :

pour le formiate de méthyle et autres liquides ayant un coefficient de dilatation cubique de plus de $150 \cdot 10^{-5}$ jusqu'à $180 \cdot 10^{-5}$	91% de la capacité,
pour l'aldéhyde acétique et autres liquides ayant un coefficient de dilatation cubique de plus de $180 \cdot 10^{-5}$ jusqu'à $230 \cdot 10^{-5}$	90% de la capacité,

Nota. Le degré de remplissage est calculé d'après la formule suivante :

a) pour les liquides désignés à l'alinéa (6) :

$$\text{degré de remplissage} = \frac{100}{1 + 35\alpha} \text{ \% de la capacité ;}$$

b) pour les liquides désignés à l'alinéa (7) :

$$\text{degré de remplissage} = \frac{97}{1 + 35\alpha} \text{ \% de la capacité.}$$

Dans ces deux formules, α représente le coefficient moyen de dilatation cubique du liquide entre 15° et 50° C, c'est-à-dire pour une différence maximale de 35° C.

$$\alpha \text{ est calculé d'après la formule suivante : } \alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$$

d_{15} et d_{50} étant les densités du liquide à 15° et 50° C.

(8) Les récipients servant au transport des matières du 4° seront remplis de façon telle que, même après dilatation du liquide due à une augmentation de la température moyenne de celui-ci jusqu'à 50° C, ils ne soient pas complètement remplis.

c. *Pour les petits containers*

312 (1) À l'exception des colis fragiles, les colis contenant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 314 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) Les matières de la classe IIIa, à l'exception du sulfure de carbone du 1^o, peuvent aussi être transportées dans de petits containers-citernes qui doivent répondre aux conditions relatives aux récipients expédiés comme colis. Les prescriptions du marg. 305 font règle pour le remplissage. Les containers-citernes doivent résister à une pression d'épreuve de 2 kg/cm² ; toutefois les containers-citernes destinés au transport de l'éther de pétrole, des pentanes, de l'éther éthylique et du formiate de méthyle du 1^o, de l'aldéhyde acétique, de l'acétone et des mélanges d'acétone du 5^o doivent résister à une pression d'épreuve de 4 kg/cm². L'épreuve de pression est à répéter tous les six ans. Les containers-citernes doivent porter en caractères clairs et durables la valeur de la pression d'épreuve, la date de la dernière épreuve subie et le poinçon de l'expert qui a procédé à l'épreuve.

2. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES WAGONS ET SUR LES PETITS CONTAINERS (voir Appendice IX)

(1) Les wagons dans lesquels sont chargés des matières des 1^o et 2^o, de l'aldéhyde acétique, de l'acétone ou des mélanges d'acétone (5^o) porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle n^o 2. En outre, ces wagons seront munis sur leurs deux côtés d'une étiquette conforme au modèle n^o 9. Les wagons-réservoirs renfermant les matières ci-dessus mentionnées porteront eux aussi, sur leurs deux côtés, des étiquettes conformes aux modèles n^{os} 2 et 9. **313**

(2) Les wagons dans lesquels est chargé de l'alcool méthylique (5^o) porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle n^o 3.

(3) Les petits containers et les petits containers-citernes dans lesquels sont chargés des liquides des 1^o et 2^o, de l'aldéhyde acétique, de l'acétone et des mélanges d'acétone (5^o) porteront une étiquette conforme au modèle n^o 2.

Les petits containers et les petits containers-citernes dans lesquels est chargé de l'alcool méthylique (5^o) porteront une étiquette conforme au modèle n^o 3.

E. INTERDICTIONS DE CHARGEMENT EN COMMUN

(1) Les liquides de la classe IIIa ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon : **314**

- a) avec les mèches détonantes instantanées [1^o d)], les pétards de chemin de fer (3^o), les amorces détonantes (5^o) et les objets des 10^o et 11^o de la classe Ib marg. 61) ;
- b) avec les matières comburantes de la classe IIIc (marg. 371) ;
- c) avec les matières vénéneuses du 20^o de la classe IVa (marg. 401) ;
- d) avec les matières radioactives de la classe IVb (marg. 451) ;
- e) avec l'acide nitrique et les mélanges sulfonitriques des 1^o e) 2 et 1^o f) 2 de la classe V (marg. 501) ;

f) avec les peroxydes organiques de la classe VII (marg. 701).

(2) Les liquides des 1^o et 2^o, ainsi que l'aldéhyde acétique, l'acétone et les mélanges d'acétone (5^o), ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon :

a) avec les matières et objets explosibles de la classe Ia (marg. 21) ;

b) avec les objets des 21^o, 22^o et 23^o de la classe Ic (marg. 101).

(3) Les liquides des 1^o à 4^o ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec les désherbants chloratés du 16^o de la classe IV a (marg. 401).

(4) Le nitrométhane (3^o) ne doit pas être chargé en commun dans le même wagon avec les matières et objets explosibles de la classe Ia (marg. 21).

315 Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 9, d), de la CIM].

F. EMBALLAGES VIDES

316 (1) Les récipients du 6^o seront bien fermés.

(2) Les récipients des 6^o et 7^o ne peuvent être chargés dans des wagons couverts et transportés comme envois de détail en grande vitesse qu'à condition qu'il s'agisse de récipients en métal bien fermés.

(3) Les récipients vides des wagons-réservoirs doivent être fermés comme s'ils étaient pleins.

(4) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à la dénomination imprimée en *caractères italiques* au marg. 301 ; elle doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'*indication de la classe, du chiffre de l'énumération et du sigle « RID »* [par ex. IIIa, 6^o, RID].

(5) Les récipients, les petits containers-citernes et les récipients des wagons-réservoirs, vides, non nettoyés, ayant renfermé de l'alcool méthylique (5^o), porteront une étiquette conforme au modèle n^o 3 (voir Appendice IX).

G. AUTRES PRESCRIPTIONS

317 Les récipients renfermant des liquides des 1^o et 2^o ainsi que de l'aldéhyde acétique, de l'acétone ou des mélanges d'acétone (5^o) seront, s'ils sont avariés en cours de route, déchargés immédiatement et, s'il n'est pas possible de les réparer à bref délai, ils peuvent être vendus avec leur contenu, sans autre formalité, pour le compte de l'expéditeur.

318 Les récipients des wagons-réservoirs déjà en service ou commandés avant le 1^{er} janvier 1959 et qui ne sont pas conformes aux prescriptions du marg. 311 sont admis au trafic international jusqu'au 31 décembre 1965. Ils peuvent être remplis de liquides inflammables jusqu'à concurrence des degrés de remplissage prévus au marg. 311 (6) et (7).

CLASSE IIIb. MATIÈRES SOLIDES INFLAMMABLES

I. ÉNUMÉRATION DES MATIÈRES

Parmi les matières visées par le titre de la classe IIIb, celles qui sont énumérées au marg. 331 sont soumises aux conditions prévues aux marg. 331 à 355 et sont dès lors des matières du RID. **330**

1° Les matières qui peuvent être facilement enflammées par les étincelles des locomotives, par ex. la *farine de bois*, la *sciure de bois*, les *copeaux de bois*, les *fibres de bois*, le *charbon de bois*, les *rognures de bois* et la *cellulose de bois*, les *vieux papiers* et les *déchets de papier*, les *fibres de papier*, le *jonc* (à l'exclusion du jonc d'Espagne), les *roseaux*, le *foin*, la *paille*, même humide (y compris la paille de maïs, de riz et de lin), les *matières textiles végétales* et les *déchets des matières textiles végétales*, le *liège* en poudre ou en grains, gonflé ou non gonflé, avec ou sans mélanges de goudron ou d'autres matières non sujettes à l'oxydation spontanée et les *déchets de liège* en petits morceaux. Voir aussi classe II, marg. 201, 8° à 10°, et marg. 201a, sous b). **331**

Nota. 1. Le foin non fermenté ou qui est susceptible de subir une fermentation est exclu du transport, quand il présente encore un degré d'humidité pouvant conduire à une fermentation.

2. Les enveloppes et les plaques en liège gonflé, fabriquées sous pression, avec ou sans mélanges de goudron ou d'autres matières non sujettes à l'oxydation spontanée, ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.

3. Le liège imprégné de matières encore sujettes à l'oxydation spontanée est une matière de la classe II (voir marg. 201, 9°).

2° a) Le *soufre* (y compris la *fleur de soufre*) ;
b) le *soufre* à l'état fondu

3° La *celloïdine*, produit de l'évaporation imparfaite de l'alcool contenu dans le collodion et consistant essentiellement en coton-collodion.

4° Le *celluloïd* en plaques, feuilles, tiges ou tuyaux et les *tissus enduits de nitro-cellulose*.

5° Le *celluloïd de films*, c'est-à-dire la matière brute pour films sans émulsion, en rouleaux, et les *films en celluloïd* développés.

6° Les *déchets de celluloïd* et les *déchets de films en celluloïd*.

Nota. Les déchets de films à la nitrocellulose, débarrassés de gélatine, en bandes, en feuilles ou en languettes, sont des matières de la classe II (voir marg. 201, 4°).

7° a) La *nitrocellulose* faiblement nitrée (telle que le *coton-collodion*), c'est-à-dire à taux d'azote ne dépassant pas 12,6 %, bien stabilisée et contenant en outre au moins 25 % d'eau ou d'alcool (méthylique, éthylique, propylique normal ou isopropylique, butylique, amylique ou leurs mélanges) même dénaturé, de solvant naphtha, de benzène, de toluène, de xylène, de mélanges d'alcool dénaturé et de xylène, de mélanges d'eau et d'alcool, ou d'alcool contenant du camphre en solution ;

Nota. 1. Les nitrocelluloses à taux d'azote dépassant 12,6 % sont des matières de la classe I a (voir marg. 21, 1°).

2. Quand la nitrocellulose est mouillée d'alcool dénaturé, le produit dénaturant ne doit pas avoir d'influence nocive sur la stabilité de la nitrocellulose.

- b) les *nitrocelluloses* plastifiées, *non pigmentées*, contenant au moins 18 % d'un plastifiant (comme le phtalate de butyle ou un plastifiant de qualité au moins équivalente au phtalate de butyle) et dont la nitrocellulose a un taux d'azote ne dépassant pas 12,6 % ; les nitrocelluloses peuvent se présenter sous forme d'écaillés (chips) ;

Nota. Les nitrocelluloses plastifiées, non pigmentées, contenant au moins 12 % et moins de 18 % de phtalate de butyle ou d'un plastifiant de qualité au moins équivalente au phtalate de butyle sont des matières de la classe Ia (voir marg. 21, 4°).

- c) les *nitrocelluloses* plastifiées, *pigmentées*, contenant au moins 18 % d'un plastifiant (comme le phtalate de butyle ou un plastifiant de qualité au moins équivalente au phtalate de butyle) et dont la nitrocellulose a un taux d'azote ne dépassant pas 12,6 %, et ayant une teneur en nitrocellulose d'au moins 40 % ; les nitrocelluloses peuvent se présenter sous forme d'écaillés (chips).

Nota. Les nitrocelluloses plastifiées, pigmentées, contenant moins de 40 % de nitrocellulose ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.

Pour a), b) et c) : Les nitrocelluloses faiblement nitrées et les nitrocelluloses plastifiées, pigmentées ou non, ne sont pas admises au transport quand elles ne satisfont pas aux conditions de stabilité et de sécurité de l'Appendice I, ou aux conditions énoncées ci-dessus concernant la qualité et la quantité des substances additionnelles.

Pour a), voir aussi Appendice I, marg. 1101 ; pour b) et c), voir aussi Appendice I, marg. 1102, 1.

8° Le *phosphore rouge* (amorphe) et le *sesquisulfure de phosphore*.

9° Le *caoutchouc* broyé, la *poussière de caoutchouc*.

10° Les *poussières de houille, de lignite, de coke de lignite et de tourbe*, préparées artificiellement (par ex. par pulvérisation ou autres procédés), ainsi que le *coke de lignite carbonisé* rendu inerte (c'est-à-dire non sujet à l'inflammation spontanée).

Nota. 1. Les poussières naturelles obtenues comme résidus de la production du charbon, du coke, du lignite ou de la tourbe ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.

2. Le coke de lignite carbonisé non rendu parfaitement inerte n'est pas admis au transport.

11° a) La *naphtaline* brute ayant un point de fusion inférieur à 75° C ;

b) la *naphtaline* pure et la *naphtaline* brute ayant un point de fusion égal ou supérieur à 75° C ;

c) la *naphtaline à l'état fondu*.

Pour a) et b), voir aussi marg. 331a.

La naphthaline en boules ou en paillettes [1^o a) et b)] n'est pas soumise aux prescriptions du chapitre 2 « Conditions de transport » si elle est emballée, à raison d'au plus 1 kg par boîte, dans des boîtes bien fermées en carton ou en bois et si ces boîtes sont réunies, à raison de 10 au plus par caisse, dans des caisses en bois. **331a**

2. CONDITIONS DE TRANSPORT

A. COLIS

1. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

(1) Les emballages seront fermés et aménagés de manière à empêcher toute déperdition du contenu. **332**

(2) Les matières dont sont constitués les emballages et les fermetures ne doivent pas être attaquées par le contenu ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Les emballages, y compris les fermetures, doivent, en toutes parties, être solides et forts de manière à exclure tout relâchement en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. Les matières solides seront solidement assujetties dans leurs emballages, de même que les emballages intérieurs dans les emballages extérieurs.

(4) Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu ; en particulier, elles seront absorbantes lorsque celui-ci est liquide ou peut laisser exsuder du liquide.

2. EMBALLAGE DE MATIÈRES ISOLÉES

(1) Les matières des 1^o et 2^o a) seront, comme envois de détail en grande vitesse, renfermées dans des emballages en bois ; la farine de bois, la sciure de bois, le charbon de bois, le liège en poudre ou en grains, les déchets de liège en petits morceaux (1^o) et le soufre du 2^o a) peuvent aussi être emballés dans des sacs solides en papier ou en jute à tissu serré. **333**

(2) Les matières du 1^o et le soufre du 2^o a) peuvent aussi être transportés en vrac conformément au marg. 348 (1) et au marg. 350 (3).

(3) Le soufre du 2^o b) ne doit être transporté qu'en wagons-réservoirs (voir marg. 349).

La celloïdine (3^o) sera emballée de manière à empêcher sa dessiccation. **334**

(1) Le celluloid en plaques, feuilles, tiges ou tuyaux et les tissus enduits de nitrocellulose (4^o) seront enfermés : **335**

a) dans des emballages en bois bien clos, ou

b) dans une enveloppe en papier résistant, qui sera logée

1. dans des harasses ; ou
2. entre des châssis en planches, dont les bords dépassent l'enveloppe en papier, et qui seront serrés par des bandes en fer ; ou
3. dans des enveloppes en tissu serré.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de :

75 kg lorsqu'il s'agit de celluloïd en plaques, feuilles ou tuyaux et de tissus enduits de nitrocellulose et que l'emballage extérieur est constitué de tissu selon (1) b) 3 ;

120 kg dans tous les autres cas.

336 (1) Le celluloïd de films en rouleaux et les films en celluloïd développés (5°) seront renfermés dans des emballages en bois ou dans des boîtes en carton.

(2) Les films développés seront, comme envois de détail en grande vitesse, emballés dans des boîtes en bois ou en fer-blanc ou en tôle mince d'aluminium, ou dans du carton durci, et placés ensuite dans des caisses en bois à parois pleines.

(3) En ce qui concerne les mentions dans la lettre de voiture, voir marg. 346 (2).

337 (1) Les déchets de celluloïd et les déchets de films en celluloïd (6°) seront renfermés dans des emballages en bois ou dans deux sacs solides en jute à tissu serré, ignifugés de manière à ne pouvoir s'enflammer même au contact d'une flamme, avec des coutures solides sans solution de continuité. Ces sacs seront placés l'un dans l'autre ; après le remplissage, leurs ouvertures seront séparément et plusieurs fois repliées sur elles-mêmes ou cousues à points serrés, de manière à empêcher toute fuite du contenu. Toutefois, les déchets de celluloïd peuvent être emballés simplement dans des sacs de toile brute ou de jute, en tissu serré, en tant qu'ils sont préalablement emballés dans du papier d'emballage résistant ou dans une matière plastique appropriée et que l'expéditeur certifie que les déchets de celluloïd ne contiennent pas de déchets sous forme de poussière ; pour les envois de détail en grande vitesse, seuls les emballages en bois sont admis.

(2) Les colis ayant un emballage en toile brute ou en jute ne doivent pas peser plus de 40 kg en emballage simple, et pas plus de 80 kg en emballage double.

(3) Pour les mentions dans la lettre de voiture, voir marg. 346 (3).

338 (1) Les matières du 7° a) seront emballées :

a) dans des récipients en bois ou dans des fûts en carton imperméable ; ces récipients et fûts seront munis intérieurement d'un revêtement imperméable aux liquides y contenus ; leur fermeture devra être étanche ; ou

b) dans des sacs imperméables aux vapeurs des liquides y contenus (par ex. en caoutchouc ou en matière plastique appropriée difficilement inflammable), placés dans une caisse en bois ou dans un récipient métallique ; ou

- c) dans des fûts en fer intérieurement zingués ou plombés ; ou
- d) dans des récipients en fer-blanc ou en tôle de zinc ou d'aluminium qui, soit seuls, soit en groupes, seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses en bois.

(2) La nitrocellulose du 7^o a), humectée exclusivement d'eau, peut être emballée dans des fûts en carton ; ce carton devra avoir subi un traitement spécial pour être rigoureusement imperméable ; la fermeture des fûts devra être étanche à la vapeur d'eau.

(3) La nitrocellulose du 7^o a), additionnée de xylène, ne peut être emballée que dans des récipients métalliques.

(4) Les matières des 7^o b) et c) seront emballées :

- a) dans des emballages en bois, garnis de papier solide ou de tôle de zinc ou d'aluminium ; ou
- b) dans des fûts solides en carton ou, pour les produits exempts de poussière, dans des caisses en carton compact, imperméabilisé ; ou
- c) dans des emballages en tôle.

(5) Pour les matières du 7^o, les récipients en métal doivent être construits de façon à céder, en raison du mode d'assemblage de leurs parois, de leur mode de fermeture ou de l'existence d'un dispositif de sécurité, quand la pression intérieure atteint une valeur au plus égale à 3 kg/cm², sans toutefois influencer la résistance du récipient ou compromettre sa fermeture.

(6) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg et, s'il est susceptible d'être roulé, pas plus de 300 kg ; toutefois, sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg et sous forme de caisse en carton, pas plus de 35 kg.

(1) Le phosphore rouge (8^o) sera emballé :

339

- a) dans des récipients en tôle de fer ou en fer-blanc, qui seront placés, soit seuls, soit en groupes, dans une caisse solide en bois ; un colis ne doit pas peser plus de 100 kg ; ou
- b) dans des récipients en verre ou en grès, de 3 mm d'épaisseur au moins, ou en matière plastique appropriée, ne renfermant pas plus de 12,5 kg de phosphore chacun. Ces récipients seront placés, soit seuls, soit en groupes, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse solide en bois ; un colis ne doit pas peser plus de 100 kg ; ou
- c) dans des tambours métalliques ou dans des fûts solides en fer, qui, s'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 200 kg, seront munis de cercles de renforcement à leurs extrémités et de cercles de roulement.

(2) Le sesquisulfure de phosphore (8^o) sera emballé dans des récipients métalliques étanches, qui seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses en bois à parois bien jointives. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

340 Les matières du 9^o seront emballées dans des récipients étanches et fermant bien.

341 (1) Les matières du 10^o seront emballées dans des récipients en métal ou en bois, ou dans des sacs formés de plusieurs couches de papier, ou dans des sacs en papier solide ou en jute, ou dans des sacs confectionnés d'autres matières.

(2) Pour les poussières de houille, de lignite ou de tourbe préparées artificiellement, les récipients en bois et les sacs ne sont toutefois admis qu'autant que ces poussières ont été complètement refroidies après la dessiccation par la chaleur.

(3) Pour les mentions dans la lettre de voiture, voir marg. 346 (4).

342 (1) La naphthaline du 11^o a) sera emballée dans des récipients en bois ou en métal, bien fermés.

(2) La naphthaline du 11^o b) sera emballée dans des récipients en bois ou en métal, ou dans des caisses solides en carton, ou dans des sacs résistants en textile ou en papier à quatre épaisseurs ou en matière plastique appropriée.

Sous forme de caisse en carton, un colis ne doit pas peser plus de 30 kg.

(3) La naphthaline des 11^o a) et b) peut aussi être transportée en vrac conformément au marg. 348 (2) et au marg. 350 (3).

(4) La naphthaline du 11^o c) ne doit être transportée qu'en wagons-réservoirs (voir marg. 349).

3. EMBALLAGE EN COMMUN

343 Parmi les matières dénommées au marg. 331 peuvent seulement être réunies dans un même colis soit entre elles, soit avec d'autres marchandises les matières ci-après, et ceci sous réserve des conditions également ci-après :

a) entre elles : matières groupées sous le même chiffre. L'emballage répondra aux prescriptions concernant celui des matières en cause. Un colis renfermant des tiges et des tuyaux de celluloïd emballés ensemble dans une enveloppe en tissu ne doit pas peser plus de 75 kg ;

b) matières des 3^o et 5^o : seulement avec des marchandises autres que les matières ou objets du RID. Elles doivent, emballées comme colis conformément aux prescriptions qui leur sont propres, être réunies dans un emballage collecteur en bois ou dans un petit container avec les autres marchandises.

Nota. L'utilisation des matières du 1^o comme matières d'emballage et de remplissage n'est pas visée par les restrictions du présent marginal.

4. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES COLIS (voir Appendice IX)

344 (1) Tout colis renfermant des matières des 4^o à 8^o doit être muni d'une étiquette conforme au modèle n^o 2.

(2) Pour les expéditions en wagons complets, l'apposition sur les colis de l'étiquette n^o 2 n'est pas nécessaire (voir aussi marg. 351).

B. MODE D'ENVOI, RESTRICTIONS D'EXPÉDITION

(1) Les matières des 1^o, 2^o a), 5^o et 6^o ne sont admises en grande vitesse **345** comme envois de détail qu'en emballage de grande vitesse conformément aux marg. 333, 336 (2) et 337 (1).

(2) Les films en celluloïd développés (5^o) peuvent être expédiés également en colis express s'ils sont emballés conformément au marg. 336 (2) et si l'expéditeur certifie ce mode d'emballage dans le document de transport par la mention « *Emballage de colis express* » ; dans ce cas, un colis ne doit pas peser plus de 50 kg.

C. MENTIONS DANS LA LETTRE DE VOITURE

(1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être **346** conforme à l'une des dénominations imprimées en *caractères italiques* au marg. 331. Dans le cas où le 1^o ne contient pas le nom de la matière, le nom commercial doit être inscrit. La désignation de la marchandise doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle « RID » [par ex. IIIb, 7^o a), RID].

(2) Pour les envois en grande vitesse des films en celluloïd développés (5^o) emballés conformément au marg. 336 (2), l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture : « *Emballage de grande vitesse* ».

(3) Pour les déchets de celluloïd (6^o) emballés dans du papier d'emballage résistant ou dans une matière plastique appropriée et placée de la sorte dans des sacs de toile brute ou de jute, en tissu serré, l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture : « *Sans déchets sous forme de poussière* ».

(4) Pour les poussières de houille, de lignite ou de tourbe (10^o) préparées artificiellement, emballées dans des récipients en bois ou dans des sacs [voir marg. 341 (2)], l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture : « *Matières complètement refroidies après séchage à chaud* ».

D. MATÉRIEL ET ENGINS DE TRANSPORT

I. CONDITIONS RELATIVES AUX WAGONS ET AU CHARGEMENT

a. Pour les colis

(1) Les matières des 4^o à 8^o seront chargées dans des wagons couverts **347** dont les volets (vantaux) doivent rester fermés.

(2) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques au transport des matières des 3^o à 7^o, voir Appendice IV.

b. Pour les transports en vrac

(1) Les matières des 1^o et 2^o a), en vrac, seront chargées dans des wagons **348** couverts ou dans des wagons découverts bâchés. Pour les joncs et les roseaux

sans feuilles et sans barbes, bien tassés, des wagons découverts sans bâche sont également admis pendant les mois d'octobre à avril. Pour la sciure de bois, des wagons découverts sans bâche sont également admis lorsque le chargement est couvert d'une autre manière sans laisser d'interstices, par exemple par des planches ou des bois de déchet qui se recouvrent partiellement.

Nota. La prescription imposant le chargement dans des wagons couverts ou dans des wagons découverts bâchés n'est pas applicable lorsque les matières du 1^o sont employées comme matériel d'emballage ou de remplissage et que leur poids n'excède pas 3 % du poids total de l'envoi.

(2) La naphthaline des 11^o a) et b), en vrac, sera chargée dans des wagons en fer à couvercle mobile, ou dans des wagons découverts en fer, recouverts de bâches non inflammables, ou dans des wagons découverts dont le plancher en bois sera protégé par une bâche à tissu serré et qui seront recouverts de bâches non inflammables.

c. *Pour les wagons-réservoirs*

349 (1) Le soufre du 2^o b) et la naphthaline du 11^o c) seront transportés en wagons-réservoirs dont les récipients et les fermetures doivent répondre aux prescriptions du marg. 332 et aux conditions ci-après :

(2) Les récipients doivent être construits en acier d'au moins 6 mm d'épaisseur. Pour le soufre du 2^o b) les récipients peuvent aussi être construits en un alliage d'aluminium d'une résistance chimique suffisante. L'épaisseur nécessaire des parois des récipients en alliage d'aluminium sera calculée compte tenu de la température de remplissage du soufre liquide et de ses effets sur la limite d'élasticité de l'alliage.

(3) Les récipients doivent être munis d'une protection calorifuge en produits difficilement inflammables, de façon que la température extérieure du calorifuge n'excède pas 70° C pendant le transport. Les récipients seront munis de soupapes s'ouvrant automatiquement vers l'intérieur ou vers l'extérieur sous une différence de pression comprise entre 0,2 et 0,3 kg/cm². Des soupapes ne sont pas nécessaires lorsque le récipient est calculé pour une pression de service d'au moins 2 kg/cm² et a été éprouvé sous une pression manométrique intérieure d'au moins 2,6 kg/cm². Les dispositifs de vidange doivent être protégés par des chapes en métal et pouvoir être verrouillés.

(4) Les récipients pour le soufre ne seront remplis que jusqu'à 98 % de leur capacité ; ils porteront l'indication du poids à ne pas dépasser.

d. *Pour les petits containers*

350 (1) Les colis renfermant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 352 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) Les matières du 1^o, le soufre du 2^o a) et la naphthaline [11^o a) et b)] peuvent aussi être renfermés sans emballage intérieur dans de petits containers

du type fermé à parois pleines. Les petits containers en bois doivent, pour le transport de la naphthaline, être revêtus intérieurement d'une doublure imperméable aux huiles.

2. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES WAGONS ET SUR LES PETITS CONTAINERS (voir Appendice IX)

(1) Les wagons dans lesquels sont chargées des matières des 4^o à 8^o porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle n^o 2. **351**

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargées des matières des 4^o à 8^o porteront une étiquette conforme au modèle n^o 2.

E. INTERDICTIONS DE CHARGEMENT EN COMMUN

(1) Les matières de la classe IIIb ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon **352**

- a) avec les matières comburantes de la classe IIIc (marg. 371) ;
- b) avec les matières vénéneuses du 20^o de la classe IVa (marg. 401) ;
- c) avec les matières radioactives de la classe IVb (marg. 451) ;
- d) avec l'acide nitrique et les mélanges sulfonitriques des 1^o e) 2 et 1^o f) 2 de la classe V (marg. 501) ;
- e) avec les peroxydes organiques de la classe VII (marg. 701).

(2) Le soufre du 2^o a) et le phosphore rouge (8^o) ne doivent pas non plus être chargés en commun dans le même wagon avec les explosifs chloratés et perchloratés du 13^o de la classe Ia (marg. 21), ni avec les désherbants chloratés du 16^o de la classe IVa (marg. 401).

Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 9, d), de la CIM]. **353**

F. EMBALLAGES VIDES

Pas de prescriptions. **354**

G. AUTRES PRESCRIPTIONS

Pas de prescriptions. **355**

CLASSE IIIc. MATIÈRES COMBURANTES

1. ÉNUMÉRATION DES MATIÈRES .

370 Parmi les matières visées par le titre de la classe IIIc, celles qui sont énumérées au marg. 371 sont soumises aux conditions prévues aux marg. 371 à 392 et sont dès lors des matières du RID.

Nota. A moins qu'ils ne soient expressément énumérés dans les classes Ia ou Ic, les mélanges de matières comburantes avec des matières combustibles sont exclus du transport lorsqu'ils peuvent exploser au contact d'une flamme ou sont plus sensibles, tant au choc qu'au frottement, que le dinitrobenzène.

371 1° Les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 60 % de bioxyde d'hydrogène, stabilisées, et le bioxyde d'hydrogène, stabilisé.

Nota. 1. Pour les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant 60 % au plus, voir marg. 501, 11°.

2. Les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 60 % de bioxyde d'hydrogène, non stabilisées, et le bioxyde d'hydrogène non stabilisé ne sont pas admis au transport.

2° Le tétranitrométhane, exempt d'impuretés combustibles.

Nota. Le tétranitrométhane non exempt d'impuretés combustibles n'est pas admis au transport.

3° L'acide perchlorique en solutions aqueuses titrant plus de 50 % mais au plus 72,5 % d'acide absolu (HClO_4). Voir aussi marg. 371a sous a).

Nota. L'acide perchlorique en solutions aqueuses titrant au plus 50 % d'acide absolu (HClO_4) est une matière de la classe V [voir marg. 501, 1° i)]. Les solutions aqueuses d'acide perchlorique titrant plus de 72,5 % d'acide absolu ne sont pas admises au transport ; il en est de même des mélanges d'acide perchlorique avec tout liquide autre que de l'eau.

4° a) Les chlorates ;

Nota. Le chlorate d'ammonium n'est pas admis au transport.

b) les perchlorates (à l'exception du perchlorate d'ammonium, voir 5°) ;

c) les chlorites de sodium et de potassium ;

d) les mélanges entre eux de chlorates, perchlorates et chlorites, des a), b) et c).

Pour a), b), c) et d), voir aussi marg. 371a sous b).

Nota. Les mélanges de chlorate de sodium, de potassium ou de calcium avec un chlorure hygroscopique (tel que le chlorure de calcium ou le chlorure de magnésium) ne contenant pas plus de 50 % de chlorate sont des matières de la classe IVa (voir marg. 401, 16°).

5° Le perchlorate d'ammonium. Voir aussi marg. 371a sous b).

6° a) Le nitrate d'ammonium ne renfermant pas de substances combustibles en proportion supérieure à 0,4 % ;

Nota. Le nitrate d'ammonium avec plus de 0,4 % de substances combustibles n'est pas admis au transport, sauf s'il entre dans la composition d'un explosif du 12° ou du 14° du marg. 21.

b) les mélanges de nitrate d'ammonium avec du sulfate ou du phosphate

d'ammonium contenant plus de 40 % de nitrate, mais ne renfermant pas plus de 0,4 % de substances combustibles ;

- c) les *mélanges de nitrate d'ammonium avec une substance inerte* (par ex. terre d'infusoires, carbonate de calcium, chlorure de potassium) contenant plus de 65 % de nitrate, mais ne renfermant pas plus de 0,4 % de substances combustibles.

Pour a), b) et c), voir aussi marg. 371a sous b).

Nota. 1. Les mélanges de nitrate d'ammonium avec du sulfate ou du phosphate d'ammonium ne contenant pas plus de 40 % de nitrate et les mélanges de nitrate d'ammonium avec une substance inerte non organique ne contenant pas plus de 65 % de nitrate ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

2. Dans les mélanges visés sous c), seules peuvent être considérées comme inertes des substances non organiques et qui ne sont ni combustibles ni comburantes.

3. Les engrais composés dans lesquels la somme du taux d'azote nitrique et du taux d'azote ammoniacal ne dépasse pas 14 % ou dans lesquels le taux d'azote nitrique ne dépasse pas 7 % ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

7° a) Le *nitrate de sodium* ;

- b) les *mélanges de nitrate d'ammonium avec des nitrates de sodium, de potassium, de calcium ou de magnésium*.

Pour a) et b), voir aussi marg. 371a sous b).

Nota. 1. Lorsqu'ils ne renferment pas plus de 10 % de nitrate d'ammonium, les mélanges de nitrate d'ammonium avec du nitrate de calcium, ou avec du nitrate de magnésium, ou avec l'un et l'autre ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

2. Les sacs vides, en textile, qui ont contenu du nitrate de sodium et n'ont pas été débarrassés complètement du nitrate qui les imprègne, sont des objets de la classe II (voir marg. 201, 13°).

8° Les *nitrites inorganiques*. Voir aussi marg. 371a sous b).

Nota. Le nitrite d'ammonium et les mélanges d'un nitrite inorganique avec un sel d'ammonium ne sont pas admis au transport.

9° a) Les *peroxydes de métaux alcalins* et les *mélanges contenant des peroxydes de métaux alcalins* qui ne sont pas plus dangereux que le peroxyde de sodium ;

- b) les *bioxydes* et autres *peroxydes des métaux alcalino-terreux*, par ex. le *bioxyde de baryum* ;

c) les *permanganates de sodium, de potassium, de calcium et de baryum*.

Pour a), b) et c), voir aussi marg. 371a sous b).

Nota. Le permanganate d'ammonium ainsi que les mélanges d'un permanganate avec un sel d'ammonium ne sont pas admis au transport.

10° L'*anhydride chromique* (dit aussi *acide chromique*). Voir aussi marg. 371a sous b).

11° Les *emballages vides*, non nettoyés, ayant contenu un chlorate, un perchlorate, un chlorite ou un nitrite inorganique.

Ne sont pas soumises aux prescriptions du chapitre 2 « Conditions de transport » les matières remises au transport conformément aux dispositions ci-après :

371a

- a) les matières du 3^o, en quantités de 200 g au plus, à condition qu'elles soient emballées dans des récipients fermés de manière étanche ne pouvant être attaqués par le contenu et que ceux-ci soient emballés, au nombre de 10 au plus, dans une caisse en bois avec interposition de matières absorbantes inertes formant tampon ;
- b) les matières des 4^o à 10^o, en quantités de 10 kg au plus, emballées par 2 kg au plus dans des récipients fermés de manière étanche et ne pouvant être attaqués par le contenu, ces récipients étant réunis dans de forts emballages, en bois ou en tôle, étanches et à fermeture étanche.

2. CONDITIONS DE TRANSPORT

(Les prescriptions relatives aux récipients vides sont réunies sous F.)

A. COLIS

1. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

372 (1) Les récipients seront fermés et aménagés de manière à empêcher toute déperdition du contenu.

(2) Les matières dont sont constitués les emballages et leurs fermetures ne doivent pas être attaquées par le contenu, ni provoquer de décomposition de celui-ci, ni former avec lui de combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Les emballages, y compris les fermetures, doivent, en toutes parties, être solides et forts de manière à exclure tout relâchement en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. En particulier, lorsqu'il s'agit de matières à l'état liquide et à moins de prescriptions contraires dans le chapitre « Emballage de matières isolées », les récipients et leurs fermetures doivent pouvoir résister aux pressions qui peuvent se développer à l'intérieur des récipients, compte tenu aussi de la présence de l'air, dans les conditions normales de transport. À cet effet, on doit laisser un volume libre tenant compte de la différence entre la température des matières au moment du remplissage et la température ambiante qui peut être atteinte au cours du transport.

(4) Les bouteilles et autres récipients en verre doivent être exempts de défauts de nature à en affaiblir la résistance ; en particulier, les tensions internes doivent avoir été convenablement atténuées. L'épaisseur des parois sera d'au moins 3 mm pour les récipients qui, avec leur contenu, pèsent plus de 35 kg et d'au moins 2 mm pour les autres récipients.

L'étanchéité du système de fermeture doit être garantie par un dispositif complémentaire : coiffe, cape, scellement, ligature, etc., propre à éviter tout relâchement du système de fermeture au cours du transport.

(5) Lorsque les récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires sont prescrits ou admis, ils doivent être assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs. Les matières de remplissage

formant tampon devront être incombustibles (amiante, laine de verre, terre absorbante, terre d'infusoires, etc.) et incapables de former des combinaisons dangereuses avec le contenu des récipients. Si le contenu est liquide, elles seront aussi absorbantes et en quantité proportionnée au volume du liquide, sans toutefois que l'épaisseur de cette couche intérieure absorbante puisse être inférieure en aucun point à 4 cm.

2. EMBALLAGE DE MATIÈRES ISOLÉES

(1) Les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène et le bioxyde d'hydrogène du 1^o seront emballés dans des fûts ou autres récipients en aluminium, titrant au moins 99,5 %, ou en acier spécial non susceptible de provoquer la décomposition du bioxyde d'hydrogène. Ces récipients seront munis de moyens de préhension ; ils devront pouvoir se tenir de façon stable debout sur leur fond et devront :

- a) être munis à la partie supérieure d'un dispositif de fermeture assurant l'égalité de pression de l'intérieur et de l'atmosphère ; ce dispositif de fermeture doit empêcher en toutes circonstances la fuite du liquide et la pénétration de substances étrangères à l'intérieur du récipient et doit être protégé par une chape munie de fentes ; ou
- b) pouvoir résister à une pression intérieure de 2,5 kg/cm² et être munis à la partie supérieure d'un dispositif de sécurité cédant à une surpression intérieure de 1,0 kg/cm² au maximum.

(2) Les récipients ne seront remplis qu'à 90 % au plus de leur capacité à 15° C.

(3) Un colis ne doit pas peser plus de 90 kg.

(4) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 386.

(1) Le tétranitrométhane (2^o) sera contenu dans des bouteilles en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, à bouchons incombustibles, placées à l'intérieur d'une caisse en bois à panneaux pleins ; les récipients fragiles y seront assujettis avec interposition de terre absorbante. Les récipients ne seront remplis qu'à 93 % au plus de leur capacité. 374

Les colis renfermant des récipients fragiles expédiés comme envois de détail ne devront pas peser plus de 75 kg et seront munis de moyens de préhension.

(2) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 386.

(1) L'acide perchlorique en solutions aqueuses (3^o) sera contenu dans des récipients en verre, qui ne seront remplis qu'à 93 % au plus de leur capacité. Les récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes incombustibles formant tampon, dans des emballages protecteurs incombustibles, imperméables aux liquides, capables de retenir le contenu des récipients. Les fermetures des récipients seront protégées par des chapeaux, si les emballages protecteurs ne sont pas complètement fermés. 375

Les bouteilles en verre fermées par des bouchons en verre peuvent être assujetties, avec interposition de matières absorbantes incombustibles formant tampon, également dans des caisses en bois à panneaux pleins.

Les colis renfermant des récipients fragiles expédiés comme envois de détail ne devront pas peser plus de 75 kg et seront munis de moyens de préhension.

(2) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 386.

376 (1) Les matières des 4^o et 5^o seront emballées :

- a) les matières des 4^o a), c), d) et 5^o : dans des fûts métalliques ;
- b) les matières du 4^o b) : dans des boîtes métalliques ou dans des fûts métalliques ou dans des tonneaux en bois dur ;
- c) les solutions de matières du 4^o :
 1. dans des fûts métalliques ; ou
 2. dans des récipients en matière plastique appropriée ; ou
 3. dans des récipients en verre.

Les récipients en matière plastique ou en verre doivent être solidement assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs en bois ou en métal. La matière formant tampon doit être incombustible. Pour les récipients en matière plastique appropriée, l'on peut renoncer aux emballages protecteurs lorsque l'épaisseur de paroi est partout de 4 mm au moins, que les parois sont renforcées par de solides rebords, que les fonds sont renforcés, que la paroi frontale est pourvue de deux fortes poignées, et lorsque l'ouverture de remplissage est munie d'une fermeture à vis, comportant une soupape d'aération.

Les récipients ne seront remplis qu'à 95 % au plus de leur capacité. Un colis de récipients en matière plastique appropriée ou en verre ne doit pas peser plus de 75 kg.

Les colis renfermant des récipients fragiles expédiés comme envois de détail ne devront pas peser plus de 75 kg et seront munis de moyens de préhension. Les colis pouvant rouler sur eux-mêmes ne devront pas peser plus de 400 kg ; ils devront être munis de cercles de roulement s'ils pèsent plus de 275 kg.

(2) Pour le transport en vrac des matières solides, voir marg. 385 et 387 (4) ; pour le transport des solutions dans des wagons-réservoirs ou dans des wagons-jarres, voir marg. 386.

377 (1) Les matières des 6^o, 7^o et 8^o seront emballées dans des fûts, dans des caisses ou dans des sacs résistants. Si la matière est plus hygroscopique que le nitrate de sodium, les sacs devront soit être imperméables, soit se composer de plusieurs épaisseurs dont l'une aura été imperméabilisée.

Les colis pouvant rouler sur eux-mêmes ne devront pas peser plus de 400 kg ; ils devront être munis de cercles de roulement s'ils pèsent plus de 275 kg.

(2) Pour le transport en vrac des matières des 6^o et 7^o, voir marg. 385 et 387 (4).

(1) Les matières du 9^o a) seront emballées :

378

- a) dans des fûts en acier ; ou
- b) dans des récipients en tôle, en tôle de fer plombée ou en fer-blanc, assujettis dans des caisses d'expédition en bois munies d'un revêtement intérieur métallique, rendu étanche par exemple par brasage. Quand elles sont remises au transport comme wagons complets, les matières du 9^o a) peuvent être logées dans des récipients en fer-blanc, mis seulement dans des paniers protecteurs en fer.

(2) Les récipients contenant des matières du 9^o a) doivent être fermés et étanches de manière à empêcher la pénétration de l'humidité.

(3) Les matières des 9^o b) et c) seront emballées :

- a) dans des récipients incombustibles, munis d'un bouchage hermétique et également incombustible. Si les récipients incombustibles sont fragiles, ils seront enveloppés chacun de carton ondulé et assujettis dans une caisse en bois intérieurement revêtue de papier résistant ; ou
- b) dans des tonneaux en bois dur à douves bien jointives, revêtus intérieurement de papier résistant.

(4) Les colis renfermant des récipients fragiles expédiés comme envois de détail, ne devront pas peser plus de 75 kg et seront munis de moyens de préhension. Les colis pouvant rouler sur eux-mêmes ne devront pas peser plus de 400 kg ; ils devront être munis de cercles de roulement s'ils pèsent plus de 275 kg.

(1) L'anhydride chromique (10^o) sera emballé :

379

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, bien bouchés, qui seront assujettis, avec interposition de matières inertes et absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ; ou
- b) dans des fûts en métal.

(2) Les colis renfermant des récipients fragiles expédiés comme envois de détail, ne devront pas peser plus de 75 kg et seront munis de moyens de préhension. Les colis pouvant rouler sur eux-mêmes ne devront pas peser plus de 400 kg ; ils devront être munis de cercles de roulement s'ils pèsent plus de 275 kg.

3. EMBALLAGE EN COMMUN

Les matières dénommées sous un chiffre du marg. 371 ne peuvent être réunies dans un même colis ni avec des matières d'une espèce différente du même chiffre, ni avec des matières d'un autre chiffre de ce marginal, ni avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes, ni avec d'autres marchandises.

380

4. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES COLIS (voir Appendice IX)

(1) Tout colis renfermant des matières des 1^o à 3^o doit être muni d'une étiquette conforme au modèle n^o 4. Si ces matières sont emballées dans des récipients fragiles contenus dans des caisses ou d'autres emballages de protection

381

de façon à n'être pas visibles de l'extérieur, les colis seront en outre munis d'étiquettes conformes aux modèles nos 7 et 8. Les étiquettes n° 7 seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses, ou d'une façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

(2) Tout colis renfermant du chlorate de baryum [4° a)], du perchlorate de baryum [4° b)], des nitrites inorganiques (8°), des bioxydes et autres peroxydes des métaux alcalino-terreux [9° b)] et du permanganate de baryum [9° c)] doit être muni d'une étiquette conforme au modèle n° 3.

(3) Pour les expéditions en wagons complets, l'apposition sur les colis des étiquettes nos 3 et 4 prévues aux al. (1) et (2) n'est pas nécessaire (voir aussi marg. 388).

B. MODE D'ENVOI, RESTRICTIONS D'EXPÉDITION

382 Les matières des 1° à 3° ne sont admises en grande vitesse qu'en wagons complets.

C. MENTIONS DANS LA LETTRE DE VOITURE

383 La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en *caractères italiques* au marg. 371 ; elle doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle « RID » [par ex. IIIc, 4° a), RID].

D. MATÉRIEL ET ENGIN DE TRANSPORT

1. CONDITIONS RELATIVES AUX WAGONS ET AU CHARGEMENT

a. Pour les colis

384 (1) Les wagons destinés à recevoir des matières de la classe IIIc doivent être soigneusement nettoyés et en particulier débarrassés de tous débris combustibles (paille, foin, papier, etc.).

(2) Dans un même chargement les récipients fragiles doivent tous reposer sur un plancher robuste et être calés de façon à éviter tout déplacement et tout déversement du contenu.

(3) L'usage, pour le calage, de la paille ou de toute autre matière facilement inflammable est interdit.

(4) Quand un même chargement réunit à la fois des bonbonnes en verre et des touries en grès, ces diverses sortes de récipients doivent être groupées par nature.

(5) Les récipients métalliques renfermant des matières du 1° devront être posés de manière que leurs orifices soient en dessus et calés de façon à ne pas pouvoir se renverser.

(6) Lorsque des colis, autres que des fûts métalliques, renfermant des matières des 4°, 6°, 7° et 8° sont chargés dans des wagons découverts, ceux-ci devront être bâchés.

(7) Le chlorate de baryum du 4° a), le perchlorate de baryum du 4° b), les nitrites inorganiques du 8°, le bioxyde de baryum du 9° b) et le permanganate de baryum du 9° c) seront tenus isolés des denrées alimentaires ou objets de consommation dans les wagons.

(8) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques, voir Appendice IV.

b. *Pour les transports en vrac*

(1) Les seules matières solides de la classe IIIc pouvant être transportées en vrac sont celles des 4° à 7°, à savoir : **385**

a) les matières des 4° et 5° :

1. dans des wagons-cuves métalliques qui devront être recouverts d'une bâche imperméable et non inflammable ;
2. dans des grands containers métalliques étanches dans lesquels le produit ne pourra entrer en contact avec aucune pièce en bois ou en toute autre matière combustible ;

b) les matières des 6° et 7° :

1. dans des wagons métalliques dans lesquels le produit ne pourra entrer en contact avec aucun élément en bois ou en toute autre matière combustible ;
2. dans des wagons en bois dont le fond et les parois auront été dans leur totalité garnis d'un revêtement imperméable et incombustible ou enduits de silicate de soude ou d'un produit similaire.

(2) Si les wagons utilisés sont des wagons découverts, ils devront être pourvus de faitage et recouverts d'une bâche imperméable et non inflammable.

(3) Après déchargement, les wagons ayant contenu des matières des 4° à 7° devront être lavés à grande eau.

(4) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques, voir Appendice IV.

c. *Pour les wagons-réservoirs*

(1) Les matières des 1° à 3° peuvent être transportées dans des wagons-réservoirs, les solutions de matières du 4° dans des wagons-réservoirs ou dans des wagons-jarres. Les récipients et leurs fermetures seront conformes aux conditions générales d'emballage prévues aux al. (1), (2) et (3) du marg. 372 [voir toutefois sous (2)]. **386**

(2) Pour les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène et le bioxyde d'hydrogène du 1^o ne sont admis que des récipients en aluminium titrant au moins 99,5 %. Les récipients doivent être munis à leur partie supérieure d'un dispositif de fermeture empêchant la formation de toute surpression à l'intérieur du récipient, ainsi que la fuite du liquide et la pénétration de substances étrangères à l'intérieur du récipient. Les récipients ne doivent présenter aucune ouverture à leur partie inférieure.

Aucune partie du wagon-réservoir ne doit être construite en bois, à moins que celui-ci ne soit protégé par un enduit approprié. L'intérieur du récipient et toutes parties métalliques pouvant entrer en contact avec du bioxyde d'hydrogène doivent être conservés dans un état de propreté absolue. Les raccords de tuyaux employés pour le remplissage ou la vidange des récipients doivent être fabriqués en matière plastique appropriée.

Aucun lubrifiant autre que la vaseline, la paraffine liquide pure, la paraffine solide pure, ou le lubrifiant de silicone exempt de savons métalliques, ne doit être utilisé pour les pompes, soupapes ou autres dispositifs étant au contact avec le bioxyde d'hydrogène.

(3) Les récipients renfermant des liquides des 1^o à 3^o ne devront être remplis qu'à 95 % au plus de leur capacité. .

d. *Pour les petits containers*

387 (1) À l'exception des colis fragiles et de ceux renfermant des solutions de bioxyde d'hydrogène ou du bioxyde d'hydrogène (1^o) ou du tétranitrométhane (2^o), les colis contenant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 389 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) L'acide perchlorique du 3^o peut aussi être transporté dans de petits containers-citernes qui doivent répondre aux conditions relatives aux récipients expédiés comme colis.

(4) Les matières solides des 4^o à 7^o peuvent aussi être renfermées sans emballage intérieur dans de petits containers en métal, du type fermé à parois pleines.

Les solutions des matières du 4^o peuvent aussi être transportées dans de petits containers-citernes qui doivent répondre aux conditions relatives aux récipients expédiés comme colis.

2. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES WAGONS ET SUR LES PETITS CONTAINERS (voir Appendice IX)

388 (1) Les wagons dans lesquels sont chargées des matières des 1^o à 3^o porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle n^o 4.

(2) Les wagons dans lesquels sont chargés du chlorate de baryum du 4^o a), du perchlorate de baryum du 4^o b), des nitrites inorganiques du 8^o, des bioxydes

et autres peroxydes des métaux alcalino-terreux du 9° b) et du permanganate de baryum du 9° c) porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle n° 3.

(3) Les petits containers et les petits containers-citernes dans lesquels sont chargées des matières du 3° porteront une étiquette conforme au modèle n° 4.

Les petits containers et les petits containers-citernes dans lesquels sont chargés du chlorate de baryum du 4° a), du perchlorate de baryum du 4° b), des nitrites inorganiques du 8°, des bioxydes et autres peroxydes des métaux alcalino-terreux du 9° b) et du permanganate de baryum du 9° c) porteront une étiquette conforme au modèle n° 3.

E. INTERDICTIONS DE CHARGEMENT EN COMMUN

(1) Les matières de la classe IIIc ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon : **389**

- a) avec les matières et objets explosibles de la classe Ia (marg. 21) ;
- b) avec les objets chargés en matières explosibles de la classe Ib (marg. 61) ;
- c) avec l'oxychlorure de carbone du 8° a) de la classe Id (marg. 131) ;
- d) avec les matières sujettes à l'inflammation spontanée des 3°, 4° et 11° du marg. 201 ainsi qu'avec toutes les autres matières de la classe II (marg. 201), lorsque leur emballage extérieur n'est pas constitué de récipients en métal ;
- e) avec les matières liquides inflammables de la classe IIIa (marg. 301) ;
- f) avec les matières solides inflammables de la classe IIIb (marg. 331) ;
- g) avec les matières radioactives de la classe IVb (marg. 451).

(2) Les matières du 3° ne doivent être chargées en commun dans le même wagon ni avec l'azoture de baryum des 11° et 12°, ni avec le phosphore de zinc du 15°, ni avec l'azoture de sodium ou les désherbants chloratés du 16° de la classe IVa (marg. 401).

(3) Les chlorates [4° a)], les chlorites [4° c)] et les mélanges entre eux de chlorates, perchlorates et chlorites [4° d)] ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec les acides sulfuriques ou les mélanges renfermant de l'acide sulfurique du 1° a) à d), f) et g), ni avec l'anhydride sulfurique du 8°, ni avec l'acide chloro-sulfonique du 9° de la classe V (marg. 501).

En outre, les matières des 4° et 5° ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon avec l'aniline — excepté en quantités ne dépassant pas 5 kg, emballées conformément au marg. 417 (1) b) — du 17° de la classe IVa (marg. 401).

(4) Les chlorates [4° a)], les nitrites (8°) et les permanganates [9° c)] ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec le nitrate d'ammonium [6° a)] ou avec un mélange à base de nitrate d'ammonium [6° b) et c)], ni avec d'autres sels d'ammonium ou avec un mélange à base d'un sel d'ammonium.

- 390** Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 9, d), de la CIM].

F. EMBALLAGES VIDES

- 391** (1) Les emballages vides, non nettoyés, ayant contenu un chlorate, un perchlorate, un chlorite ou un nitrite inorganique (11°), doivent être fermés et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins. Les emballages à l'extérieur desquels adhèrent des résidus de leur précédent contenu sont exclus du transport.

(2) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à la dénomination imprimée en *caractères italiques* au marg. 371 ; elle doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération et du sigle « RID » (IIIc, II°, RID).

(3) Les sacs vides, en textile, qui ont contenu du nitrate de sodium et n'ont pas été débarrassés complètement du nitrate qui les imprègne, sont soumis aux inscriptions de la classe II (voir marg. 211).

Les autres récipients ayant contenu des matières de la classe IIIc et n'ayant pas été nettoyés sont soumis aux mêmes conditions que s'ils étaient pleins.

G. AUTRES PRESCRIPTIONS

- 392** Le chlorate de baryum du 4° a), le perchlorate de baryum du 4° b), les nitrites inorganiques du 8°, le bioxyde de baryum du 9° b) et le permanganate de baryum du 9° c) seront tenus isolés des denrées alimentaires ou objets de consommation dans les halles aux marchandises.

393-399

CLASSE IVa. MATIÈRES VÉNÉNEUSES

1. ÉNUMÉRATION DES MATIÈRES

- 400** Parmi les matières visées par le titre de la classe IVa, celles qui sont énumérées au marg. 401 sont soumises aux conditions prévues aux marg. 401 à 436 et sont dès lors des matières du RID.

- 401** 1° L'*acide cyanhydrique* ne contenant pas plus de 3 % d'eau (à l'état liquide ou absorbé par une matière poreuse) à condition qu'il soit stabilisé par l'adjonction d'une autre matière et que le remplissage des récipients remonte à moins d'un an.

Nota. L'acide cyanhydrique ne répondant pas à ces conditions n'est pas admis au transport.

- 2° a) Les solutions aqueuses d'acide cyanhydrique titrant 20 % au plus d'acide absolu (HCN) ; les solutions des cyanures — autres que les sels complexes ou que les cyanures de cuivre, de zinc et de nickel — par ex. les solutions de cyanure de sodium, les solutions de cyanures alcalins ou alcalino-terreux et les solutions de cyanures mixtes ;

Nota. Les solutions d'acide cyanhydrique titrant plus de 20 % d'acide absolu (HCN) ne sont pas admises au transport.

- b) le nitrile acrylique, convenablement stabilisé, l'acétonitrile, le nitrile isobutyrique et la cyanhydrine d'acétone.

Nota. Le nitrile acrylique non stabilisé n'est pas admis au transport.

- 3° Les substances arsenicales liquides ou en solution, par ex. l'acide arsénique en solution, l'arsénite de sodium en solution.

- 4° Le plomb-tétraéthyle, le plomb-tétraméthyle, les autres plomb-alkyles (plomb-alcoyles) et les mélanges des plomb-alkyles (plomb-alcoyles) avec des composés organiques halogénés, par ex. l'éthyle-fluide.

- 5° a) Le sulfate diméthylrique ;

- b) les substances vénéneuses organiques destinées à la protection des plantes ou du bois et à la destruction des rongeurs, comme les esters vénéneux de l'acide phosphorique et de l'acide thiophosphorique et les préparations contenant des esters phosphoriques vénéneux ; les naphtylurées et les naphtylthiourées, les préparations de naphtylurée et les préparations de naphtylthiourée ; la nicotine et les préparations contenant de la nicotine ;

- c) le blé imprégné d'un ester vénéneux de l'acide phosphorique ou thiophosphorique.

- 6° Les substances arsenicales non liquides, par ex. l'acide arsénieux (fumée arsenicale), l'arsenic jaune (sulfure d'arsenic, orpiment), l'arsenic rouge (réalgar), l'arsenic natif (cobalt arsenical écaillé ou pierre à mouches), l'arsénite de cuivre, le vert de Schweinfurth et l'arséniate de cuivre ; les substances arsenicales solides destinées à la protection des plantes (notamment préparations à base d'arséniates utilisées en agriculture).

- 7° Les cyanures sous forme solide, comme les cyanures alcalins (par ex. le cyanure de sodium, le cyanure de potassium), les cyanures alcalino-terreux et les cyanures non dénommés sous 8°, ainsi que les préparations contenant des cyanures.

- 8° Les cyanures de cuivre, de zinc et de nickel et les cyanures complexes tels que les argento-cyanures, les auro-cyanures, les cupro-cyanures et les zinco-cyanures de sodium ou de potassium, même en solution.

Nota. Les ferrocyanures et les ferricyanures ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

- 9° Les composés mercuriels, tels que le chlorure mercurique (sublimé) — à l'exception du cinabre — ; les substances mercurielles destinées à la protection des plantes ou du bois.

10° Les sels de thallium, les sels vénéneux du phosphore ; les préparations de sels de thallium ou de sels vénéneux du phosphore.

11° L'azoture de baryum à l'état sec ou avec moins de 10 % d'eau ou d'alcools.

12° L'azoture de baryum avec au moins 10 % d'eau ou d'alcools et les solutions aqueuses d'azoture de baryum.

13° Les combinaisons du baryum, telles que l'oxyde de baryum, l'hydroxyde de baryum, le sulfure de baryum et les autres sels de baryum (autres que le sulfate de baryum et le titanate de baryum).

Nota. Le chlorate, le perchlorate, le nitrite, le bioxyde et le permanganate de baryum sont des matières de la classe IIIc (voir marg. 371, 4°, 8° et 9°).

14° a) Les composés de l'antimoine, tels que les oxydes d'antimoine et les sels d'antimoine, mais à l'exception de la stibine ; les composés du plomb, tels que les oxydes de plomb, les sels de plomb, y compris l'acétate de plomb et le nitrate de plomb, les pigments de plomb (comme par ex. la céruse et le chromate de plomb) mais à l'exception du titanate de plomb et de la galène ; les composés du vanadium, tels que le pentoxyde de vanadium et les vanadates ;

b) les résidus et déchets contenant des combinaisons d'antimoine ou de plomb ou des deux, par ex. les cendres de plomb ou d'antimoine ou des deux ; les boues de plomb contenant moins de 3 % d'acide libre.

Nota. 1. Les chlorates et les perchlorates des métaux qui entrent dans la constitution des matières énumérées sous a) sont des matières de la classe IIIc (voir marg. 371, 4°).

2. Le pentachlorure, le pentafluorure et le trichlorure d'antimoine sont des matières de la classe V (voir marg. 501, 9°).

3. Les boues de plomb contenant 3 % ou plus d'acide libre sont des matières de la classe V [voir marg. 501, 1° b)].

15° Le phosphure de zinc.

Nota. Le phosphure de zinc qui peut donner lieu à une inflammation spontanée ou, sous l'effet de l'humidité, à un dégagement de gaz vénéneux n'est pas admis au transport.

16° L'azoture de sodium, les désherbants inorganiques chloratés constitués par des mélanges de chlorates de sodium, de potassium ou de calcium avec un chlorure hygroscopique (tel que le chlorure de magnésium ou le chlorure de calcium) ne renfermant pas plus de 50 % de chlorate.

Nota. Les désherbants chloratés contenant plus de 50 % de chlorate sont des matières de la classe IIIc [voir marg. 371, 4° a)].

17° L'aniline (huile d'aniline).

18° Le ferro-silicium et le mangano-silicium, obtenus par voie électrique, avec plus de 30 % et moins de 70 % de silicium, et les alliages de ferro-silicium obtenus par voie électrique, avec de l'aluminium, du manganèse, du calcium ou plusieurs de ces métaux, dont la teneur totale en ces éléments, y compris le silicium (à l'exclusion du fer), est supérieure à 30 % mais inférieure à 70 %.

Nota. 1. Les briquettes de ferro-silicium et de mangano-silicium, quelle que soit la teneur en silicium, ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.

2. Le ferro-silicium n'est pas soumis aux prescriptions du RID lorsque l'expéditeur certifie dans la lettre de voiture que le produit est exempt de phosphore ou qu'en raison d'un traitement antérieur à l'expédition, il n'est pas susceptible de dégager de gaz dangereux, sous l'action de l'humidité, au cours du transport.

19° L'éthylène-imine titrant au plus 0,003 % de chlore total et convenablement stabilisée, et ses solutions aqueuses.

Nota. L'éthylène-imine d'une autre nature n'est pas admise au transport.

20° Le *nickel-carbonyle* (nickel-tétracarbonyle, le *fer-carbonyle* (fer-pentacarbonyle).

21° a) Le *chlorure d'allyle* ;

b) l'*épichlorhydrine* et la *chlorhydrine du glycol* (chlorhydrine éthylénique).

22° Les *emballages vides*, non nettoyés, et les *sacs vides*, non nettoyés, ayant renfermé des matières vénéneuses des 1° à 13° et 19° à 21°.

23° Les *emballages vides*, non nettoyés, et les *sacs vides*, non nettoyés, ayant renfermé des matières vénéneuses des 15° à 18°.

2. CONDITIONS DE TRANSPORT

(Les prescriptions relatives aux emballages vides sont réunies sous F.)

A. COLIS

1. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

(1) Les emballages seront fermés et aménagés de manière à empêcher toute déperdition du contenu. Pour la prescription spéciale relative aux matières du 18°, voir marg. 418. 402

(2) Les matières dont sont constitués les emballages et les fermetures ne doivent pas être attaquées par le contenu, ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Les emballages, y compris les fermetures, doivent, en toutes parties, être solides et forts de manière à exclure tout relâchement en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. En particulier, lorsqu'il s'agit de matières à l'état liquide ou en solution, ou de matières mouillées par un liquide, et à moins de prescriptions contraires dans le chapitre « Emballage de matières isolées », les récipients et leurs fermetures doivent pouvoir résister aux pressions qui peuvent se développer à l'intérieur des récipients, compte tenu aussi de la présence de l'air, dans les conditions normales de transport. À cet effet, on doit laisser un volume libre tenant compte de la différence entre la température des matières au moment du remplissage et la température ambiante qui peut être atteinte au cours du transport. Les emballages intérieurs seront solidement assujettis dans les emballages extérieurs.

(4) Les bouteilles et autres récipients en verre doivent être exempts de défauts de nature à en affaiblir la résistance ; en particulier, les tensions internes doivent avoir été convenablement atténuées. L'épaisseur des parois sera d'au moins 3 mm pour les récipients qui, avec leur contenu, pèsent plus de 35 kg et d'au moins 2 mm pour les autres récipients.

L'étanchéité du système de fermeture doit être garantie par un dispositif complémentaire : coiffe, cape, scellement, ligature, etc., propre à éviter tout relâchement du système de fermeture au cours du transport.

(5) Lorsque des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires sont prescrits ou admis, ils doivent être assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs. Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu ; en particulier, elles seront absorbantes lorsque celui-ci est liquide.

(6) Lors de la remise au transport, les colis ne doivent pas être souillés extérieurement par des matières vénéneuses.

2. EMBALLAGE DE MATIÈRES ISOLÉES

403 (1) L'acide cyanhydrique (1°) sera emballé :

- a) quand il est complètement absorbé par une matière inerte poreuse : dans des boîtes en forte tôle de fer d'une capacité de 7,5 l au plus, entièrement remplies de la matière poreuse, matière qui doit être de nature telle qu'elle ne s'affaisse pas et ne forme pas de vides dangereux même après un usage prolongé et en cas de secousses, même à une température pouvant atteindre 50° C. Les boîtes doivent pouvoir supporter une pression de 6 kg/cm² et doivent, remplies à 15° C, être encore étanches à 50° C. La date de remplissage sera frappée sur le couvercle de chaque boîte. Les boîtes seront placées, de telle manière qu'elles ne puissent entrer en contact entre elles, dans des caisses d'expédition dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur. La capacité totale des boîtes ne doit pas dépasser 120 l et le colis ne doit pas peser plus de 120 kg ;
- b) quand il est liquide, mais non absorbé par une matière poreuse : dans des récipients en acier au carbone. Ceux-ci seront conformes aux prescriptions relatives à de tels récipients de la classe Id, marg. 138, 139 (1), 140, 142 et 145 avec les dérogations et particularités suivantes :

La pression intérieure à faire supporter lors de l'épreuve de pression hydraulique doit être de 100 kg/cm².

L'épreuve de pression sera renouvelée tous les deux ans et sera accompagnée d'un examen minutieux de l'intérieur du récipient, ainsi que de la détermination de son poids.

En plus des inscriptions prévues sous marg. 145 (1) a) à c), e) et g), les récipients doivent porter la date du dernier remplissage.

La charge maximale admise pour les récipients comporte 0,55 kg de liquide pour 1 l de capacité.

(2) Pour les mentions dans la lettre de voiture, voir marg. 425 (2).

(1) Les matières du 2^o seront emballées :

404

- a) les solutions aqueuses d'acide cyanhydrique : dans des ampoules en verre, scellées à la lampe, d'un contenu de 50 g au plus, ou dans des bouteilles en verre à bouchon en verre, fermées de manière étanche et d'un contenu de 250 g au plus. Les ampoules et les bouteilles seront, soit seules, soit en groupes, assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans des boîtes en fer-blanc fabriquées par brasage tendre ou dans des caisses protectrices à revêtement intérieur en fer-blanc assemblé par brasage tendre. Sous forme de boîte en fer-blanc, un colis ne doit pas peser plus de 15 kg ni renfermer plus de 3 kg de solution d'acide cyanhydrique ; sous forme de caisse, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg ;
- b) les solutions de cyanure de sodium et les autres solutions de cyanures : dans des récipients en fer ou en matière plastique appropriée, assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs en bois ou en métal ;
- c) les matières du 2^o b) :
1. dans des fûts en fer complètement soudés, d'une épaisseur minimale de paroi de 1,25 mm, munis de cercles de roulement ou de nervures de renforcement et d'une fermeture hermétique avec bonde double filetée ; ou
 2. dans des estagnons en tôle d'acier, ayant une épaisseur minimale de paroi de 1 mm et une capacité ne dépassant pas 60 litres, qui seront munis d'une fermeture hermétique avec bonde double filetée. Les estagnons en tôle d'acier doivent avoir des joints soudés, 2 bords de renforcement dans les parois et un bord de protection au-dessous de la jointure du fond. Les estagnons ayant une capacité de 40 à 60 litres doivent avoir des fonds soudés et être munis de moyens de préhension latéraux ;
- d) le nitrile acrylique peut aussi être emballé :
1. dans des bouteilles en aluminium d'une capacité maximale de 2 l, assujetties, avec interposition de terre d'infusoires formant tampon, dans des récipients en tôle dont les couvercles seront solidement collés à l'aide de bandes collantes appropriées. Les récipients en tôle seront placés, avec des matières de remplissage, dans des caisses en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg ; ou
 2. dans des fûts métalliques perdus (emballages neufs destinés à n'être employés qu'une fois) ; ces fûts, dont les parois auront une épaisseur d'au moins 1,2 mm, comporteront une bonde vissée avec interposition d'un joint. La bonde sera placée sur l'un des fonds et elle sera protégée par la bordure du fût. Ces fûts pourront avoir une virole sertie aux fonds, les liaisons étant consolidées par des virgules de renforcement ; ils pourront ne pas posséder de cercles de roulement, mais, dans ce cas, ils devront être munis de nervures de renforcement. Un colis ne doit pas peser plus de 200 kg. Le transport en fûts perdus ne peut avoir lieu que par chargements complets sur wagons découverts ; ou
 3. dans des fûts en acier de type perdu (emballages neufs destinés à n'être employés qu'une fois) ayant une épaisseur de tôle de 1,24 mm pour la

virole et de 1,5 mm pour les fonds, et une tare de 22,5 kg, munis de nervures de renforcement. Le joint de la virole sera soudé et les fonds seront agrafés à la virole avec interposition d'une garniture en polyéthylène. Sur un des fonds seront appliquées deux bondes filetées, une de 2'' et une de 3/4'', fixées par agrafage avec interposition d'une garniture de caoutchouc synthétique. Sur les bondes seront appliquées des capsules en tôle mince d'acier ;

- e) les récipients contenant du nitrile acrylique ou de l'acétonitrile ne doivent être remplis qu'à 93 %, les récipients contenant du nitrile isobutyrique qu'à 92 % de leur capacité.

(2) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 429.

405 (1) Les matières du 3^o seront emballées :

- a) dans des récipients en tôle sans emballages protecteurs. Si les colis pèsent plus de 50 kg, les récipients doivent être soudés et leurs parois doivent avoir au moins 1,5 mm d'épaisseur. Si les colis pèsent plus de 100 kg, les récipients seront munis de cercles de tête et de roulement ; ou
- b) dans des récipients à parois épaisses en matière plastique appropriée, placés dans des emballages protecteurs. Si les colis pèsent plus de 50 kg, les emballages protecteurs seront munis de moyens de préhension ; ou
- c) dans des récipients à parois minces en tôle, par ex. en fer-blanc, ou en matière plastique appropriée, ou dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ; tous ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs à parois pleines. Si les colis pèsent plus de 50 kg, les emballages protecteurs seront munis de moyens de préhension.

(2) Un colis renfermant des récipients fragiles ne doit pas peser plus de 75 kg.

406 (1) Les matières du 4^o seront emballées :

- a) dans des fûts en fer fabriqués par soudage et munis d'une fermeture hermétique avec bonde double filetée et de cercles de roulement. Les fûts seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité : ou
- b) dans des récipients en forte tôle noire ou en fer-blanc fermés hermétiquement. Un récipient en fer-blanc, avec son contenu, ne doit pas peser plus de 6 kg. Ces récipients seront assujettis, soit seuls, soit en groupes, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse d'expédition en bois. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(2) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 429.

407 (1) Le sulfate diméthylrique [5^o a)] sera emballé :

- a) dans des fûts métalliques fermés hermétiquement, soudés ou sans joint, et munis de cercles de tête et de roulement ; ou

- b) dans des récipients en tôle, fabriqués par brasage ou sans joint, ou dans des récipients en matière plastique appropriée. Ces récipients seront fermés hermétiquement. Ils ne doivent pas peser, avec leur contenu, plus de 50 kg ; s'ils sont en tôle mince, par ex. en fer-blanc, ils ne doivent pas peser, avec leur contenu, plus de 6 kg ; ou
- c) dans des bouteilles ou ampoules en verre fermées hermétiquement, qui, avec leur contenu, ne devront pas peser plus de 3 kg.

(2) Les récipients contenant du sulfate diméthylque seront remplis jusqu'à 93 % au plus de leur capacité.

(3) Les récipients en tôle visés à l'al. (1) b) et les bouteilles visées à l'al. (1) c) peuvent être fermés par un bouchon en liège paraffiné ; les bouteilles peuvent également être fermées par un bouchon en verre rodé. Les bouchons seront assurés par des chapes en parchemin, viscosse ou matières similaires, afin d'empêcher qu'ils ne se déplacent. Les ampoules en verre seront scellées à la lampe.

(4) Les récipients en tôle ou en matière plastique visés à l'al. (1) b) seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des récipients protecteurs munis de moyens de préhension. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg. Les bouteilles et les ampoules en verre seront enveloppées de carton ondulé et assujetties, avec interposition de matières formant tampon, dans des boîtes en fer-blanc assemblées par brasage tendre ou dans des caisses en bois doublées à l'intérieur par un revêtement en fer-blanc, assemblé par brasage tendre. Les récipients en tôle mince, les bouteilles et les ampoules en verre seront assujettis avec interposition de matières inertes et absorbantes (terre d'infusoires ou matières similaires) en quantité suffisante formant tampon. Un colis renfermant des récipients fragiles ne doit pas peser plus de 15 kg s'il s'agit d'une boîte en fer-blanc, et de 75 kg s'il s'agit d'une caisse.

(5) Les matières liquides ou en solution du 5^o b) seront emballées :

- a) dans des fûts métalliques fermés hermétiquement, munis de cercles de roulement ou de nervures de renforcement ; ou
- b) dans des récipients en tôle, à parois de 0,5 mm au moins, fermés hermétiquement, qui seront munis de moyens de préhension. Un colis ne doit pas peser plus de 60 kg ; ou
- c) dans des récipients en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui, avec leur contenu, ne doivent pas peser plus de 60 kg, ou dans des récipients en tôle, à parois d'une épaisseur inférieure à 0,5 mm, fermés hermétiquement, qui, avec leur contenu, ne doivent pas peser plus de 6 kg, ou dans des bouteilles en verre, fermées hermétiquement, qui, avec leur contenu, ne doivent pas peser plus de 3 kg, ou dans des ampoules en verre scellées à la lampe.

Les récipients en matière plastique seront placés dans des récipients à parois pleines. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg. Il sera muni de moyens de préhension.

Les bouteilles et les ampoules en verre seront enveloppées de carton ondulé et, de même que les récipients en tôle mince, assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des récipients protecteurs en bois ou en tôle. L'assujettissement sera assuré au moyen de matières de remplissage, inertes et absorbantes, en quantité suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg ;

d) tous les récipients seront remplis jusqu'à 93 % au plus de leur capacité.

(6) Les matières solides ou pâteuses du 5° b) ainsi que les matières du 5° c) seront emballées :

a) dans des fûts en fer munis de cercles de roulement ; un colis ne doit pas peser plus de 250 kg ; ou

b) dans des récipients en bois ou dans des tambours en fibre, garnis intérieurement d'un revêtement en matière plastique fermé hermétiquement et imperméable aux vapeurs. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg ; ou

c) dans des récipients métalliques fermés hermétiquement. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg ; ou

d) dans des récipients en fer-blanc fermés hermétiquement. Un colis ne doit pas peser plus de 15 kg.

(7) Le blé imprégné d'un ester vénéneux de l'acide phosphorique ou de l'acide thiophosphorique [5° c)], et dont les grains sont colorés en couleur très apparente, peut aussi être emballé dans des sacs en papier à double épaisseur au moins ou en matière plastique appropriée, contenus dans un sac en tissu.

(8) Pour le transport en wagons-réservoirs du sulfate diméthylque [5° a)] et des matières liquides ou en solution du 5° b), voir marg. 429.

408 (1) Les matières des 6° et 7° seront emballées :

a) dans des fûts en tôle de fer solide, munis de cercles de roulement ; ou

b) dans des fûts en tôle ondulée ou en une autre tôle, renforcés par des cercles de soutènement laminés. Un fût renfermant des matières du 7° ne doit pas peser plus de 200 kg, un fût renfermant des matières du 6° pas plus de 300 kg. En outre des fûts en fer ordinaires peuvent être utilisés pour les expéditions en wagons complets et dans ce cas sans limitation du poids des colis ; ou

c) dans des récipients en bois garnis intérieurement d'un tissu serré, ou dans des récipients en tôle, ou dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée. Tous les récipients — y compris ceux en bois — seront assujettis, soit seuls, soit en groupes, dans un emballage d'expédition en bois ; les récipients fragiles y seront assujettis avec interposition de matières formant tampon.

(2) Les matières du 6° peuvent aussi être emballées :

a) dans des tonneaux en bois revêtus intérieurement de papier résistant. Ces tonneaux ne doivent être utilisés que pour les expéditions en wagons complets ; un colis ne doit pas peser plus de 300 kg ; ou

- b) dans des sacs en toile goudronnée ou en papier résistant et imperméable constitué par deux feuilles de papier fort entre lesquelles est intercalée une couche de matière bitumineuse ou dans des sacs en papier revêtus intérieurement de matière plastique appropriée. Les sacs seront placés dans des récipients en bois.

(3) Un colis renfermant des récipients fragiles ne doit pas peser plus de 75 kg.

(1) Les substances arsenicales solides pour la protection des plantes (6°) **409** peuvent également être emballées :

- a) dans des tonneaux en bois à double paroi, revêtus intérieurement de papier résistant ; ou
- b) dans des boîtes en carton qui seront placées dans une caisse en bois ; ou
- c) en quantités de 12,5 kg au plus dans des sachets doubles en papier résistant ou en matière plastique appropriée, qui seront placés, soit seuls, soit en groupes, dans une caisse en bois revêtue intérieurement de papier résistant, ou bien, sans jeu, dans une caisse résistante en carton ondulé double face ou en carton compact de résistance équivalente, garnie à l'intérieur de papier résistant. Tous les joints et rabats seront recouverts de bandes collées. Sous forme de caisse en carton, un colis ne doit pas peser plus de 30 kg.

(2) Pour les expéditions en wagons complets peuvent également être utilisés :

- a) des emballages ordinaires en bois revêtus intérieurement de papier résistant ; ou
- b) pour les quantités de 25 kg au plus : des sacs en papier à deux épaisseurs ou en matière plastique appropriée, qui seront placés isolément dans des sacs en jute ou en une matière similaire, revêtus intérieurement de papier-crêpe ; ou
- c) des sacs en papier à paroi composée d'au moins trois épaisseurs ou des sacs en papier à deux épaisseurs avec un revêtement intérieur en matière plastique appropriée ; un tel colis ne doit pas peser plus de 20 kg ; ou
- d) des sacs en papier à deux épaisseurs ou en matière plastique appropriée, qui, soit seuls, soit en groupes, seront placés dans des sacs en papier à quatre épaisseurs. Un tel colis ne doit pas peser plus de 60 kg.

Dans les cas c) et d) chaque envoi devra être accompagné de sacs vides dans le rapport de 1 pour 20 sacs de substance arsenicale ; ces sacs vides sont destinés à recevoir le produit qui pourrait s'être échappé de sacs détériorés au cours du transport.

(1) Les matières solides des 8° et 9° seront emballées :

- a) dans des récipients en fer ou dans des tonneaux en bois solides ou dans des caisses en bois munies de bandes de consolidation ; ou
- b) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, ou en matière plastique appropriée ; ou

410

c) à raison de 10 kg au plus par sac : également dans des sacs en papier à deux épaisseurs ou en matière plastique appropriée.

Ad b) et c) : Les récipients et les sacs seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages d'expédition en bois.

(2) Les matières liquides ou en solution des 8° et 9° seront emballées

- a) dans des récipients en métal ; ou
- b) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs qui, excepté les caisses, seront munis de moyens de préhension.

(3) Un colis renfermant des récipients fragiles ne doit pas peser plus de 75 kg.

411 Les matières du 10° seront emballées :

- a) dans des récipients en fer-blanc ; ou
- b) dans des caisses en bois munies de bandes de consolidation ; ou
- c) dans des tonneaux en bois munis de cercles en fer ou de forts cercles en bois.

412 L'azoture de baryum du 11° sera emballé dans des boîtes en carton imperméable au liquide imprégnant l'azoture. Une boîte ne doit pas renfermer plus de 500 g. Le joint du couvercle sera rendu étanche à l'eau par une bande isolante collée. L'espace entre l'azoture et le couvercle sera entièrement rempli d'une matière élastique formant tampon et empêchant tout ballonnement du contenu de la boîte. Les boîtes seront, soit seules, soit en groupes, assujetties, avec interposition de matières formant tampon, dans un emballage d'expédition en bois, qui ne doit pas renfermer plus de 1 kg d'azoture de baryum.

413 L'azoture de baryum du 12° et les solutions aqueuses d'azoture de baryum du 12° seront emballés dans des récipients en verre ou en matière plastique appropriée. Un récipient renfermera au plus 10 kg d'azoture de baryum ou 20 l au plus de solution d'azoture de baryum. Les récipients seront assujettis isolément, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses ou dans des paniers en fer à parois pleines ; le volume de la matière de remplissage doit au moins être égal au contenu du récipient. En cas d'utilisation de paniers, si les matières formant tampon sont facilement inflammables, elles seront suffisamment ignifugées pour ne pas prendre feu au contact d'une flamme.

414 (1) Les matières des 13° et 14° seront renfermées :

- a) dans des emballages en fer ou en bois ; ou
- b) dans des sacs en papier fort de deux épaisseurs au moins ou dans des sacs en jute ; toutefois, pour l'acétate de plomb et le nitrate de plomb, les sacs devront être
 - 1. soit en chanvre doublé intérieurement avec une matière plastique appropriée ou avec du papier crêpe résistant collé au bitume ; un tel sac ne doit pas peser, avec son contenu, plus de 30 kg ;

2. soit en papier fort de deux épaisseurs au moins, doublé intérieurement avec une matière plastique appropriée ; un tel sac ne doit pas peser, avec son contenu, plus de 30 kg ;
3. soit en papier fort de cinq épaisseurs au moins, doublé intérieurement avec une matière plastique appropriée ; un tel sac ne doit pas peser, avec son contenu, plus de 55 kg ;
4. soit en papier fort de trois épaisseurs au moins, les sacs étant placés dans des sacs en jute ; un tel sac ne doit pas peser, avec son contenu, plus de 55 kg.

(2) Les matières du 14° peuvent aussi être emballées dans des récipients en fer-blanc ou en autre tôle de fer.

(3) Les matières du 14° b) peuvent aussi être expédiées en vrac conformément au marg. 428 (1) et au marg. 430 (3).

(1) Le phosphore de zinc du 15° sera emballé dans des récipients métalliques assujettis dans des caisses en bois. **415**

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

Les matières du 16° seront emballées :

416

- a) l'azoture de sodium, dans des récipients en tôle noire ou en fer-blanc ;
- b) les désherbants chloratés :
 1. dans des récipients en tôle noire ; ou
 2. dans des tonneaux en bois à douves bien jointives, revêtus intérieurement de papier résistant.

(1) L'aniline (17°) sera emballée :

417

- a) dans des fûts en métal ou dans des tonneaux en bois ; ou
- b) à raison de 5 kg au plus par récipient, également dans des récipients en verre ou en matière plastique appropriée ou dans des estagnons en fer-blanc à fermeture étanche, qui seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses en bois solides et étanches, avec fermeture étanche.

(2) Pour le transport en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 429 et 430 (4).

(1) Les matières du 18°, sèches, seront renfermées dans des emballages en bois ou en métal qui peuvent être munis d'un dispositif permettant le dégagement des gaz. Les matières en grains fins peuvent aussi être emballées dans des sacs. **418**

(2) Les matières du 18° peuvent aussi être expédiées en vrac conformément au marg. 428 (2) et au marg. 430 (3).

419 (1) L'éthylène-imine et ses solutions aqueuses (19°) seront emballées dans des récipients en tôle d'acier d'une épaisseur suffisante, qui seront fermés au moyen d'une bonde ou d'un bouchon vissés, rendus étanches tant au liquide qu'à la vapeur au moyen d'une garniture appropriée formant joint. Les récipients doivent résister à une pression intérieure de 3 kg/cm². Chaque récipient sera assujéti, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans un emballage protecteur métallique solide et étanche. Cet emballage protecteur doit être fermé hermétiquement et sa fermeture doit être garantie contre toute ouverture intempestive. Le degré de remplissage ne doit pas dépasser 0,67 kg par litre de capacité du récipient.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg. Les colis pesant plus de 20 kg seront munis de moyens de préhension.

420 (1) Les matières du 20° seront emballées dans des récipients en métal. Les récipients doivent être munis de dispositifs de fermeture parfaitement étanches, qui seront garantis contre les avaries mécaniques par des chapeaux de protection. Les récipients en acier auront une épaisseur minimale de paroi de 3 mm, les récipients d'autres matériaux une épaisseur minimale de paroi garantissant la résistance mécanique correspondante. Un colis ne doit pas contenir plus de 25 kg de liquide. La charge maximale admissible sera de 1 kg de liquide par litre de capacité.

(2) Les récipients seront éprouvés avant leur premier emploi. La pression d'épreuve à appliquer lors de l'épreuve de pression hydraulique sera d'au moins 10 kg/cm². L'épreuve de pression sera renouvelée tous les cinq ans et comportera un examen minutieux de l'intérieur du récipient ainsi qu'une vérification de la tare. Les récipients en métal porteront en caractères clairs et durables les inscriptions suivantes :

- a) la dénomination de la marchandise en toutes lettres (les deux matières pouvant aussi être indiquées côte à côte),
- b) le nom du propriétaire du récipient,
- c) la tare du récipient, y compris les pièces accessoires telles que soupapes, chapeau de protection, etc.,
- d) la date (mois, année) de la réception et du renouvellement des épreuves ainsi que le poinçon de l'expert,
- e) la charge maximale admissible du récipient en kg,
- f) la pression intérieure (pression d'épreuve) à appliquer lors de l'épreuve de pression hydraulique.

421 (1) Les matières du 21° seront emballées :

- a) à raison de 5 kg au plus par récipient, dans des récipients en fer-blanc solide à fermeture étanche ; l'épichlorhydrine peut aussi être renfermée dans des récipients en tôle noire. Les récipients seront assujéti, soit seuls, soit en groupes, avec interposition de matières absorbantes ou de laine de bois formant tampon, dans une caisse d'expédition en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg ; ou

- b) à raison de 5 litres au plus par bouteille, dans des bouteilles en verre, placées isolément avec des matières absorbantes dans un fort récipient en fer-blanc ; pour l'épichlorhydrine, il est permis d'utiliser également des récipients en tôle noire. Les récipients seront assujettis, soit seuls, soit en groupes, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse d'expédition en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg ; ou
- c) dans des fûts en acier soudés, munis d'une fermeture hermétique à bonde double filetée et de cercles de roulement. Pour la chlorhydrine du glycol, il est permis d'utiliser également des tambours soudés à rebords, munis d'une fermeture hermétique à bonde double filetée et de moyens de préhension, en tôle d'acier de 1 mm d'épaisseur, zinguée à l'intérieur et à l'extérieur, d'une capacité de 60 litres au plus.

(2) Tous les récipients ne doivent être remplis, à 15° C, que jusqu'à 93 % de leur capacité.

(3) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 429.

3. EMBALLAGE EN COMMUN

Parmi les matières dénommées au marg. 401 peuvent seulement être réunies **422** dans un même colis soit entre elles, soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes, soit avec d'autres marchandises les matières ci-après, et ceci sous réserve des conditions également ci-après :

- a) entre elles : matières groupées sous le même chiffre. Elles doivent, emballées comme colis conformément aux prescriptions qui leur sont propres, être réunies dans un emballage collecteur en bois ou dans un petit container ;
- b) entre elles ou avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ceux-ci — ou avec d'autres marchandises :

1. matières du 3° : en quantité totale de 1 kg au plus, emballées dans des récipients en verre qui, assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans un récipient métallique, seront réunis dans une caisse collectrice en bois ou dans un petit container avec les autres marchandises ;

2. matières des 6°, 7°, 15° et 16° en quantités totales de 5 kg au plus ; réunion toutefois interdite pour :

les matières des 15° et 16° avec des acides quels qu'ils soient ;

l'azoture de sodium (16°) avec tout sel d'un métal autre que les métaux alcalins ou alcalino-terreux ;

les désherbants chloratés (16°) avec les matières des 1° à 4° de la classe IIIa, avec les matières du 17° de la classe IVa, avec le phosphore ordinaire (1°) de la classe II, avec le soufre du 2° a) ou avec le phosphore amorphe (8°) de la classe IIIb.

Les matières, emballées comme colis conformément aux prescriptions qui leur sont propres, seront réunies dans un emballage collecteur en bois ou dans un petit container avec les autres marchandises ;

3. matières des 5^o, 8^o à 14^o et 17^o ; réunion toutefois interdite pour :
- les matières des 8^o, 11^o et 12^o avec des acides quels qu'ils soient ;
 - les matières des 11^o et 12^o avec tout sel d'un métal autre que les métaux alcalins ou alcalino-terreux.

Les matières, emballées comme colis conformément aux prescriptions qui leur sont propres, seront réunies dans un emballage collecteur en bois, ou dans un petit container avec les autres marchandises ;

4. la chlorhydrine du glycol [21^o b)], en quantités totales de 5 kg au plus, emballée
- a) dans des récipients en fer-blanc solide à fermeture étanche, assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans un emballage protecteur en bois ;
 - b) dans des bouteilles en verre, assujetties isolément, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans des récipients en fer-blanc solide à fermeture étanche. Ces récipients seront placés avec de la laine dans un emballage protecteur en bois.

Les emballages protecteurs seront réunis dans un emballage collecteur en bois ou dans un petit container avec les autres marchandises. Un emballage collecteur en bois ne doit pas peser plus de 75 kg.

4. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES COLIS (voir Appendice IX)

- 423** (1) Tout colis renfermant des matières des 1^o à 13^o, 14^o a), 15^o et 19^o à 21^o doit être muni d'une étiquette conforme au modèle n^o 3 ; les colis renfermant des matières des 2^o b), 20^o et 21^o a) porteront en outre une étiquette conforme au modèle n^o 2. Si les matières sont à l'état liquide et sont renfermées dans des récipients fragiles placés dans des caisses ou dans d'autres emballages de protection de façon à n'être pas visibles de l'extérieur, les colis seront en outre munis d'étiquettes conformes aux modèles nos 7 et 8. Les étiquettes du modèle n^o 7 seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses ou d'une façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

(2) Pour les colis express [voir marg. 424 (2)] et pour les expéditions en wagons complets, l'apposition de l'étiquette n^o 3 sur les colis n'est pas nécessaire (voir aussi marg. 431).

B. MODE D'ENVOI, RESTRICTIONS D'EXPOSITION

- 424** (1) L'éthylène-imine (19^o) n'est admise en grande vitesse qu'en wagons complets.

(2) Les mélanges, prêts à l'usage, des substances vénéneuses solides destinées à la protection des plantes (ou du bois) des 6^o et 9^o peuvent être expédiés comme colis express, lorsqu'ils sont emballés dans des sacs en papier ou en matière plastique appropriée d'un contenu de 5 kg au plus, placés dans des boîtes en carton portant l'inscription suivante, claire et indélébile : « *Substances vénéneuses* »

destinées à la protection des plantes (ou du bois) ». L'inscription sera rédigée dans une langue officielle du pays expéditeur, en outre en français, en allemand ou en italien, à moins que les tarifs internationaux ou des accords conclus entre les administrations ferroviaires n'en disposent autrement. Un colis ne doit pas peser plus de 15 kg.

C. MENTIONS DANS LA LETTRE DE VOITURE

(1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en *caractères italiques* au marg. 401. Dans le cas où les 3^o, 4^o, 5^o b), 6^o, 7^o, 9^o et 14^o a) ne contiennent pas le nom de la matière, le nom commercial doit être inscrit. La désignation de la marchandise doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle « RID » [par ex. IV a, 2^o a), RID]. **425**

(2) Pour l'acide cyanhydrique (1^o) l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture : « *La nature de la marchandise et l'emballage sont conformes aux prescriptions du RID* ».

D. MATÉRIEL ET ENGIN DE TRANSPORT

I. CONDITIONS RELATIVES AUX WAGONS ET AU CHARGEMENT

a. Pour les colis

(1) Les wagons découverts contenant de l'acide cyanhydrique (1^o) seront bâchés pendant les mois d'avril à octobre, à moins que les récipients ne soient emballés dans des caisses en bois. **426**

(2) Les substances arsenicales solides destinées à la protection des plantes (6^o), emballées conformément au marg. 409 (2) c) et d) ou dans des caisses en carton conformément au marg. 409 (1) c), et les matières du 10^o seront chargées dans des wagons couverts. Les wagons ayant contenu des substances arsenicales devront être soigneusement nettoyés après déchargement.

(3) Les matières du 18^o seront chargées dans des wagons découverts bâchés.

(4) Les matières des 19^o et 21^o seront chargées dans des wagons découverts. Les caisses et petits containers renfermant des matières du 21^o peuvent aussi être chargés dans des wagons couverts.

Les matières des 1^o à 13^o, 15^o et 19^o à 21^o seront tenues isolées des denrées alimentaires ou objets de consommation dans les wagons. **427**

b. Pour les transports en vrac

(1) Les matières du 14^o b), en vrac, seront chargées dans des wagons découverts bâchés ou à couvercle mobile. **428**

(2) Les matières du 18°, en vrac, seront chargées dans des wagons découverts non bâchés.

(3) Les wagons dans lesquels des matières des 14° b) et 18° ont été transportées en vrac doivent être lavés à grande eau après déchargement.

c. Pour les wagons-réservoirs

429 (1) Les liquides des 2°, à l'exception du nitrile isobutyrique, 4°, 5° a) et b), 17° et 21° peuvent être transportés en wagons-réservoirs construits à cet effet. Les récipients et leurs fermetures seront conformes à l'esprit des conditions générales d'emballage du marg. 402.

(2) Les récipients pour les matières des 2°, 5° a) et b) et 21° ne doivent porter aucune ouverture (robinets, soupapes, etc.) à leur partie inférieure et, s'ils ne sont pas à double paroi, n'avoir aucun joint rivé. Les orifices seront hermétiquement fermés et la fermeture protégée au moyen d'une chape métallique solidement fixée. Les récipients pour les matières des 2° b), 5° a) et b) et 21° ne seront remplis, à 15° C, que jusqu'à 93 % de leur capacité et devront être à fermeture hermétique.

(3) Les récipients pour les matières du 4° doivent être en acier (au carbone ou allié) soudé, dont la soudure offre toute garantie. Ils doivent en outre satisfaire aux conditions ci-après :

- a) Ils seront construits en tôle d'acier d'une épaisseur telle que le produit de cette épaisseur (en millimètres) par la résistance minimale à la rupture par traction (en kg/mm²) de l'acier utilisé soit au moins égal à 520.
- b) Toutefois, les récipients dont la capacité ne dépasse pas 10 000 litres pourront être construits en tôle d'acier de 10 mm d'épaisseur au moins, et ceux dont la capacité ne dépasse pas 12 500 litres pourront être construits en tôle d'acier de 12,5 mm d'épaisseur au moins.
- c) la construction des récipients doit être telle qu'ils puissent supporter une épreuve hydraulique sous une pression effective de 7 kg/cm² ; cette épreuve doit être renouvelée au bout d'un délai égal au double du délai prescrit pour la révision périodique du wagon qui porte le récipient. Les récipients auront toutes leurs ouvertures au-dessus du niveau du liquide ; aucune tuyauterie ou branchement ne traversera les parois du récipient au-dessous du niveau du liquide. Les récipients seront entourés d'un revêtement protecteur, dont l'épaisseur sera de 75 mm au moins ; ce revêtement protecteur sera maintenu par une chemise en tôle d'acier de 3 mm d'épaisseur au moins ou en tôle d'alliage d'aluminium ayant une résistance équivalente. Les ouvertures seront hermétiquement fermées et la fermeture sera protégée au moyen d'une chape métallique solidement fixée.
- d) Les récipients ne seront remplis, à une température ramenée à 15° C, que jusqu'à 95 % de leur capacité.

(4) Lors de la remise au transport, les wagons-réservoirs ne doivent pas être souillés extérieurement par des matières vénéneuses.

d. *Pour les petits containers*

(1) À l'exception des colis fragiles, les colis renfermant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers. **430**

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 432 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) Les matières des 14° b) et 18° peuvent aussi être renfermées sans emballage intérieur dans de petits containers du type fermé à parois pleines ; ceux-ci doivent être lavés à grande eau après déchargement.

(4) L'aniline (17°) peut aussi être transportée dans de petits containers-citernes qui doivent répondre aux conditions relatives aux récipients expédiés comme colis.

2. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES WAGONS ET SUR LES PETITS CONTAINERS (voir Appendice IX)

(1) Les wagons dans lesquels sont chargées des matières des 1° à 13°, 14° a), 15° et 19° à 21° et, quand elles sont chargées en vrac, du 14° b), pourront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle n° 3 ; les wagons dans lesquels sont chargées des matières des 2° b), 20° et 21° a) porteront en outre une étiquette conforme au modèle n° 2. **431**

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargés des colis de matières des 1° à 13°, 14° a), 15° et 19° à 21° ou des matières du 14° b) en vrac porteront une étiquette conforme au modèle n° 3.

E. INTERDICTIONS DE CHARGEMENT EN COMMUN

(1) Les matières du 4° et les composés du plomb des 14° a) et b) ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec l'acide picrique [7° a)] de la classe Ia (marg. 21). **432**

(2) Les matières des 11°, 12°, 15° et 16° ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon avec les acides du 3° de la classe IIIc (marg. 371) ni avec les acides et objets des 1°, 5°, 8° ou avec l'acide chloro-sulfonique (chlorhydrate sulfurique) du 9° de la classe V (marg. 501).

(3) Les désherbants chloratés (16°) ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon :

a) avec le phosphore ordinaire du 1° de la classe II (marg. 201), lorsque son emballage extérieur n'est pas constitué de récipients en métal ;

b) avec les matières liquides inflammables des 1° à 4° de la classe IIIa (marg. 301) ;

c) avec le soufre du 2° a) et le phosphore rouge du 8° de la classe IIIb (marg. 331).

(4) L'aniline (17°) — excepté en quantités ne dépassant pas 5 kg, emballées conformément au marg. 417 (1) b) — ne doit pas être chargée en commun dans le même wagon avec les matières des 4° et 5° de la classe IIIc (marg. 371).

(5) Les matières du 20° ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon avec les matières et objets des classes Ia, Ib, Ic, IIIa et IIIb.

(6) L'épichlorhydrine du 21° b) ne doit pas être chargée en commun avec les matières de la classe V, excepté les matières solides des 5° et 6°.

433 Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 9, d), de la CIM].

F. EMBALLAGES VIDES

434 (1) Les sacs des 22° et 23° doivent être emballés dans des caisses ou dans des sacs imperméables et excluant tout tamisage.

(2) Les autres récipients (y compris les récipients des wagons-réservoirs) des 22° et 23° doivent être bien fermés et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins. Les emballages à l'extérieur desquels adhèrent des résidus de leur précédent contenu sont exclus du transport.

(3) Les récipients du 22° expédiés comme colis et les caisses ou sacs renfermant des sacs vides du 22°, ainsi que les wagons-réservoirs vides seront munis d'étiquettes conformes au modèle n° 3 (voir Appendice IX).

(4) Les objets du 22° seront tenus isolés des denrées alimentaires ou objets de consommation dans les wagons et dans les halles aux marchandises.

(5) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à la dénomination imprimée en *caractères italiques* au marg. 401 ; elle doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération et du sigle « RID » (par ex. IVa, 22°, RID).

G. AUTRES PRESCRIPTIONS

435 Les matières des 1° à 13°, 15° et 19° à 21° seront tenues isolées des denrées alimentaires ou objets de consommation dans les halles aux marchandises.

436 Les récipients des wagons-réservoirs destinés au transport du sulfate diméthylque [5° a)] déjà en service et qui ne satisfont pas aux prescriptions du marg. 429 (2), ne sont admis au trafic international que jusqu'au 1^{er} mai 1965.

CLASSE IVb. MATIÈRES RADIOACTIVES

Nota. 1. Les matières radioactives dont l'activité ne dépasse pas 0,002 microcurie par gramme ne sont pas soumises aux prescriptions de la classe IVb.

2. Sont considérées comme matières fissiles, au sens du RID, toutes les matières contenant du plutonium, de l'uranium-235 ou de l'uranium-233 ; toutes les autres matières radioactives sont considérées comme non fissiles.

3. D'après leur radiotoxicité, les radioisotopes (nuclides) sont répartis, dans le tableau du marg. 1600, en trois groupes :

Groupe I : radiotoxicité très élevée,

Groupe II : radiotoxicité élevée,

Groupe III : radiotoxicité modérée ou faible.

4. Sont considérées comme grandes sources les matières radioactives dont l'activité par colis dépasse les valeurs suivantes :

- a) pour les matières radioactives sous forme d'un solide compact, non effritable, insoluble dans l'eau et ne réagissant pas avec l'air ou l'eau et dont aucune partie n'a un point de fusion inférieur à 538° C, quelle que soit leur toxicité : 2000 curies ;
- b) pour les autres matières radioactives :
 matières des groupes I ou II : 20 curies ;
 matières du groupe III : 200 curies.

I. ÉNUMÉRATION DES MATIÈRES

Parmi les matières visées par le titre de la classe IVb, ne sont admises au transport que celles qui sont énumérées au marg. 451, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 451 à 468. Ces matières admises au transport sous certaines conditions sont dites matières du RID. **450**

Nota. Les matières radioactives qui peuvent exploser au contact d'une flamme ou qui sont plus sensibles au choc ou au frottement que le dinitrobenzène sont exclues du transport.

1° a) Les matières non fissiles, non visées sous 2°, sous forme d'un solide compact, non effritable, insoluble dans l'eau et ne réagissant pas avec l'air ou l'eau et dont aucune partie n'a un point de fusion inférieur à 538° C ; **451**

b) les matières non fissiles, non visées sous 1° a) et 2°.

Pour a) et b), voir aussi marg. 451a.

2° Les grandes sources non fissiles.

3° a) Les matières fissiles, non visées sous 3° b). Voir aussi marg. 451a ;

b) les grandes sources fissiles.

4° Les emballages vides ayant contenu des matières radioactives. Voir aussi marg. 451a sous c).

Ne sont pas soumis aux prescriptions du chapitre 2 « Conditions de transport » les matières et objets du 1°, ainsi que les matières du 3° a) qui satisfont aux conditions du marg. 456 (3) a), b) ou c), remis au transport conformément aux dispositions ci-après : **451a**

- a) les colis ne contenant aucune matière du groupe I et renfermant :
1. soit au maximum 0,1 millicurie de matières du groupe II,
 2. soit au maximum 1 millicurie de matières du groupe III,
 3. soit simultanément des matières des groupes II et III si la somme (nombre de millicuries du groupe II) \times 10 + (nombre de millicuries du groupe III) est au plus égale à 1,

à condition

- que l'emballage soit tel qu'aucune fuite de matières radioactives ne puisse se produire dans les conditions normales de transport,
- que l'intensité totale d'exposition du rayonnement en un point quelconque de la surface extérieure du colis ne dépasse à aucun moment, au cours du transport, 10 milliroentgens par 24 heures ou son équivalent (voir Appendice VI, marg. 1601) et
- que les colis ne présentent, sur aucune de leurs surfaces extérieures, une contamination non fixée supérieure aux niveaux indiqués dans le tableau du marg. 1603 de l'Appendice VI.

Les colis porteront de manière apparente la mention « RADIOACTIVE ». La lettre de voiture portera la mention « *Matière radioactive, transport selon marg. 451a, RID* » ;

- b) les envois d'instruments tels que montres, tubes et appareils électroniques ou articles similaires auxquels des matières radioactives sont incorporées sous une forme ne se prêtant pas à la dispersion, à condition

- que ces articles soient soigneusement renfermés dans des emballages d'expédition résistants et
- que l'intensité totale d'exposition du rayonnement en un point quelconque de la surface extérieure du colis ne dépasse à aucun moment, au cours du transport, 10 milliroentgens par 24 heures ou son équivalent (voir Appendice VI, marg. 1601) ;

- c) les emballages vides du 4^o, à condition

- qu'ils soient en bon état, nettoyés à l'intérieur et solidement fermés,
- que l'intensité totale d'exposition du rayonnement en un point quelconque de la surface extérieure du colis ne dépasse à aucun moment, au cours du transport, 10 milliroentgens par 24 heures ou son équivalent (voir Appendice VI, marg. 1601) et
- qu'ils ne présentent, sur aucune de leurs surfaces extérieures, une contamination non fixée supérieure aux niveaux indiqués dans le tableau du marg. 1603 de l'Appendice VI.

La lettre de voiture portera la mention : « *Emballage vide, transport selon marg. 451a, RID* ».

2. CONDITIONS DE TRANSPORT

(Les prescriptions relatives aux emballages vides sont réunies sous F.)

A. COLIS

1. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

Nota. Ces conditions ne s'appliquent pas pour les matières de faible activité spécifique expédiées par wagon complet (voir marg. 457).

(1) Les emballages seront fermés et étanches de manière à empêcher toute **452** déperdition du contenu et, à cet effet, ils seront fermés par un dispositif efficace. Les récipients seront renfermés, le cas échéant, dans un écran de protection visant à empêcher que l'intensité totale d'exposition du rayonnement externe ne dépasse les limites fixées au marg. 453. L'écran sera construit et fermé de telle sorte que les récipients qu'il contient ne puissent pas en sortir fortuitement et que les mêmes récipients ne puissent pas, durant le transport, changer de position par rapport à l'écran. L'emballage devra être de nature à préserver l'efficacité de l'écran de protection. Les récipients pourront être construits de manière à constituer eux-mêmes l'écran de protection. Les récipients doivent résister en particulier à l'action du feu, des chocs et de l'eau, ainsi qu'aux variations de température et de pression qui peuvent se développer à l'intérieur, compte tenu de la présence de l'air.

(2) Les emballages, leurs fermetures et les matières absorbantes s'il y a lieu ne doivent pas être attaqués par le contenu, ni former avec celui-ci des combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Lorsque les emballages permettent de satisfaire aux conditions énoncées à l'alinéa (1) dans les conditions normales de transport et en cas d'accidents mineurs, il sont dit *emballages du type A*.

Lorsqu'ils permettent de satisfaire à ces conditions dans le cas de l'accident, ou de la série d'accidents, les plus graves que l'on puisse prévoir au cours du transport, ils sont dits *emballages du type B*.

(4) Les modèles d'emballage du type B seront agréés par l'autorité compétente du pays d'origine de l'emballage. L'autorité compétente établira un certificat pour chaque modèle agréé et attribuera à ce modèle une marque d'identification. Cette marque et, le cas échéant, un numéro d'ordre, seront estampés, gravés ou autrement marqués, de façon permanente et très apparente sur chaque emballage.

(5) La demande d'agrément des modèles d'emballages du type B devra comporter en particulier :

- a) une description qualitative du contenu, en particulier son état physique et chimique, et la nature du rayonnement ;
- b) les caractéristiques de l'emballage, y compris un croquis ou un dessin de l'emballage indiquant ses dimensions ; les calculs du projet ;

- c) la nature de l'accident le plus grave prévu et les hypothèses admises pour le calcul en ce qui concerne cet accident ;
- d) la garantie que l'emballage résistera dans les conditions d'utilisation prévues, y compris en cas d'accident, et tous renseignements sur les essais de prototypes ;
- e) les instructions relatives au fonctionnement et à la manutention de l'emballage, ainsi que des recommandations pour les essais initiaux et pour les essais et inspections périodiques.

(6) Si les matières radioactives sont liquides, les prescriptions suivantes sont en outre applicables :

- a) Les matières seront contenues dans un premier récipient placé à l'intérieur d'un deuxième récipient. Chacun des récipients sera étanche et fermé par un dispositif efficace de verrouillage. Dans le récipient intérieur, on doit prévoir une marge de remplissage suffisante pour empêcher que l'augmentation de pression ne puisse provoquer la rupture du récipient.
- b) Dans les emballages du type A, le récipient intérieur sera entouré d'une matière absorbante en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu. Si le récipient intérieur est constitué par un matériau fragile ou facilement perforable, la matière absorbante devra constituer un tampon efficace contre les chocs.
- c) Dans les emballages du type B, lorsque le récipient intérieur est constitué par un matériau fragile ou facilement perforable, il sera entouré d'une matière absorbante en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu. Lorsque le récipient intérieur n'est pas constitué par un matériau fragile ou facilement perforable, l'emballage pourra, dans certains cas, ne pas comporter de matière absorbante et même les récipients pourront ne pas être matériellement séparés, sous réserve d'obtenir l'accord de l'autorité compétente visée à l'alinéa (4). Si un écran de protection est prévu, il devra dans tous les cas entourer la matière absorbante.

(7) a) La plus petite dimension extérieure de l'ensemble du colis ne sera pas inférieure à 15 centimètres.

b) Les colis qui pèsent plus de 5 kg seront munis de moyens de préhension.

c) Les colis qui pèsent plus de 50 kg seront munis de crochets, patins ou autres dispositifs permettant de faciliter la manutention.

d) L'emballage d'expédition du type B devra être scellé de manière que l'on ne puisse pas l'ouvrir sans briser le sceau.

e) Les récipients métalliques extérieurs d'un emballage du type B porteront les symboles de l'étiquette de danger estampés, gravés ou reproduits de façon à résister au feu et à l'eau.

(8) Les colis ne doivent présenter, sur aucune de leurs surfaces extérieures, une contamination non fixée supérieure aux niveaux indiqués dans le tableau du marg. 1603 de l'Appendice VI.

(1) Les colis doivent entrer dans l'une des deux catégories ci-après : **453**

- a) dans *la catégorie blanche* lorsque l'intensité totale d'exposition du rayonnement en un point quelconque de la surface extérieure de l'emballage d'expédition ne dépasse pas 10 milliroentgens par 24 heures ;
- b) dans *la catégorie jaune* lorsque l'intensité totale d'exposition du rayonnement dépasse la limite définie ci-dessus, sans dépasser toutefois les limites de :
 - 1. 200 milliroentgens par heure en un point quelconque de la surface extérieure de l'emballage d'expédition, et de
 - 2. 10 milliroentgens par heure à 1 m de n'importe quelle surface extérieure de l'emballage d'expédition [voir toutefois marg. 455 (4) et marg. 457 (1)].

Nota. Les intensités d'exposition du rayonnement sont exprimées :

- a) pour les rayonnements gamma et/ou X : par la valeur du rayonnement en milliroentgens par heure,
- b) pour le rayonnement bêta : par la valeur de l'équivalent du rayonnement en milliroentgens par heure,
- c) pour les neutrons : par la valeur de l'équivalent du rayonnement en milliroentgens par heure, conformément au tableau de l'Appendice VI, marg. 1601.

(2) Les intensités d'exposition du rayonnement seront mesurées au moyen d'instruments d'un type agréé par l'autorité compétente.

(3) La mesure de l'effet du rayonnement émanant d'un colis de la catégorie jaune est indiquée par un indice de rayonnement. L'indice de rayonnement est le nombre exprimant la somme des intensités d'exposition du rayonnement mesuré à 1 m de la surface extérieure du colis à l'endroit où cette somme est la plus élevée.

(4) Les fractions de l'indice de rayonnement seront arrondies au nombre entier immédiatement supérieur. Ce nombre devra figurer sur les étiquettes de danger conformes au modèle n° 5 B (voir marg. 459).

2. EMBALLAGE DES MATIÈRES ISOLÉES

(1) Les matières du 1° a) seront emballées dans des emballages du type A **454** ou B. L'activité maximale par colis est limitée :

- a) pour les emballages du type A : à 20 curies,
- b) pour les emballages du type B : à 2000 curies.

(2) Les matières du 1° b) seront emballées dans des emballages du type A ou B avec les limitations par colis indiquées au tableau ci-après :

Type d'emballage	Activité maximale par colis		
	Groupe de radiotoxicité		
	I	II	III
A	100 microcuries	10 millicuries	2 curies
B	20 curies		200 curies

Nota. Toutefois pour l'hydrogène-3 non combiné ainsi que pour le krypton-85, tous deux sous forme de gaz non comprimés et à la température ordinaire, l'emballage du type A sera admis jusqu'à 200 curies.

Si un colis contient des matières appartenant à des groupes différents, on appliquera les règles suivantes :

1. si la nature des isotopes n'est pas connue, l'activité maximale par colis sera limitée à la valeur autorisée pour le groupe I ;
2. si la nature de tous les isotopes est connue, mais non leurs activités respectives, l'activité maximale par colis sera limitée à la valeur autorisée pour le groupe des matières présentes dans le colis dont la radiotoxicité est la plus élevée ;
3. si la nature de tous les isotopes et leurs activités respectives sont connues, l'activité maximale par colis sera calculée par les formules suivantes :
 - pour les emballages du type A, la somme (activité totale en millicuries, groupe I) \times 100 + (activité totale en millicuries, groupe II) + (activité totale en millicuries, groupe III) \times $\frac{1}{200}$ sera égale ou inférieure à 10 ;
 - pour les emballages du type B, la somme (activité totale en curies, groupe I) + (activité totale en curies, groupe II) + (activité totale en curies, groupe III) \times $\frac{1}{10}$ sera égale ou inférieure à 20.

(3) Les matières ayant un caractère pyrophorique seront transportées seulement dans des emballages du type B.

(4) Pour le transport des matières ayant une faible activité spécifique, voir aussi marg. 457.

455 (1) Les matières du 2^o seront emballées dans des emballages du type B et peuvent être transportées comme colis de détail ou par wagon complet.

(2) Les matières du 2^o seront emballées de manière que la chaleur produite à l'intérieur du colis par la présence de matières radioactives ne diminue à aucun moment l'efficacité de l'emballage. On s'attachera particulièrement aux effets de la chaleur qui risquent :

- a) de modifier la forme géométrique ou l'état physique ou chimique de la matière ou, si la matière est enfermée dans une enveloppe étroite, de provoquer la fusion de l'enveloppe ou des matières ;

- b) de diminuer l'efficacité de l'emballage par fusion de l'écran de protection ou fissuration du récipient sous l'action d'effets thermiques.

Le colis doit être conçu et réalisé de telle sorte que dans les conditions les moins favorables, en cours de transport, la température des surfaces extérieures accessibles de l'emballage ne dépasse pas 50° C.

Avant l'expédition de matières du 2^o, l'emballage chargé sera entreposé par l'expéditeur aussi longtemps que la température du système n'aura pas atteint l'équilibre, à moins qu'il n'ait été établi, à la satisfaction du chemin de fer, que l'état du colis restera, pendant toute la durée du transport, conforme aux prescriptions du présent marginal.

(3) En cas d'utilisation d'un fluide ou système de refroidissement, ce fluide ou ce système doit répondre aux conditions suivantes :

- a) le fluide de refroidissement primaire, gazeux ou liquide (fluide de refroidissement qui entre en contact avec la source de rayonnement) ne doit pas circuler à l'extérieur de l'écran de protection ;
- b) si l'emballage est muni d'un système de refroidissement mécanique, une déficience de ce mécanisme ne doit pas avoir pour effet une augmentation excessive de la pression ni une libération de matières radioactives en quantités nocives ;
- c) si l'on utilise un liquide comme fluide de refroidissement, des mesures doivent être prises pour empêcher sa congélation en cours de transport ;
- d) si l'on utilise un liquide comme fluide de refroidissement et que les températures à l'intérieur de l'emballage puissent à un moment quelconque en cours de transport atteindre le point d'ébullition de ce liquide, l'emballage doit être conçu et réalisé de manière à pouvoir résister à l'augmentation de pression sans qu'il y ait perte de liquide, réduction de l'efficacité de l'emballage ou libération de matières radioactives. Si l'emballage n'a pas été ainsi conçu et réalisé, le système doit être étudié de telle sorte que les températures du liquide à l'intérieur de l'emballage et à proximité des matières radioactives restent toujours inférieures d'au moins 10° C au point d'ébullition du liquide, compte tenu des conditions extérieures pouvant être rencontrées durant le transport. Lorsqu'on utilise des dispositifs de réduction de pression, on doit prévoir les moyens d'empêcher la libération de particules de matière radioactive en quantités nocives.

(4) Si l'expédition est effectuée par wagon complet,

- a) par dérogation au marg. 453 (1) b) 2, on pourra admettre que l'intensité totale d'exposition du rayonnement soit de 10 milliroentgens par heure à 3 mètres de la surface de n'importe quelle face extérieure de l'emballage ;
- b) l'intensité totale d'exposition du rayonnement ne doit pas dépasser
 - 200 milliroentgens par heure à une surface extérieure accessible du wagon ;
ni
 - 10 milliroentgens par heure à 1,6 mètre de l'une ou l'autre des deux parois de fond du wagon, ni 10 milliroentgens par heure à 2 mètres des autres parois ;

- c) on pourra déroger aux prescriptions des marg. 460 (2) et 462 (2) en ce qui concerne les indices de rayonnement ;
- d) par dérogation à l'al. (2), la température des surfaces extérieures accessibles de l'emballage pourra atteindre 82° C.

(5) Les modalités d'expédition applicables au transport des matières du 2° seront approuvées par l'autorité compétente du pays d'origine de l'expédition et des autres pays empruntés par le transport.

Les demandes d'approbation indiqueront :

- la nature, l'état physique et chimique et la quantité maximale des matières radioactives qui seront transportées dans chaque emballage d'expédition ainsi que le modèle et la marque d'identification de chaque emballage agréé qui sera utilisé ;
- toutes précautions spéciales à prendre pendant le transport et en cas d'accident ou de retard imprévu.

L'autorité compétente pourra, en outre, demander tous autres renseignements qu'elle jugera utiles.

456 (1) Les matières du 3° a) sont soumises aux limitations et conditions prévues au marg. 454 (1) ou (2), suivant qu'elles répondent aux conditions autres que celle de non-fissilité du marg. 451, 1° a) ou 1° b).

(2) Les matières du 3° b) sont soumises aux limitations et conditions prévues au marg. 455 pour les matières du 2°.

(3) Les prescriptions faisant l'objet de l'alinéa (4) ci-après ne sont pas applicables aux colis contenant des matières qui satisfont aux conditions sous a), b) ou c) ci-dessous :

- a) le plutonium, à raison de 9 grammes au maximum par colis,
l'uranium-233, à raison de 16 grammes au maximum par colis,
l'uranium-235, à raison de 16 grammes au maximum par colis.

Lorsqu'un colis contient plusieurs des matières susvisées, la limite applicable au colis sera calculée par la formule suivante :

la somme (nombre de grammes de plutonium) \times 16 + (nombre de grammes d'uranium-233) \times 9 + (nombre de grammes d'uranium-235) \times 9 sera égale ou inférieure à 144 ;

- b) l'uranium non irradié dans lequel le seul radioisotope fissile est l'uranium-235 dont la teneur ne doit pas dépasser 0,72 % en poids, en quantité par colis ne dépassant pas celle indiquée au marg. 454.

Si le colis contient du béryllium, du graphite ou de l'hydrogène-2, les rapports atomiques suivants ne doivent pas être dépassés :

$$\begin{aligned} \text{Be} : \text{U} &= 1 \\ \text{C} : \text{U} &= 15 \\ \text{D} : \text{U} &= 5 \end{aligned}$$

S'il existe plus d'une de ces trois matières, la somme

$$\begin{aligned} & (\text{Be} : \text{U}) \times 15 + \\ & (\text{C} : \text{U}) \times 1 + \\ & (\text{D} : \text{U}) \times 3 \end{aligned}$$

ne doit pas dépasser 15 ;

c) les solutions aqueuses ou autres solutions dans lesquelles la seule matière fissile est :

1. l'uranium-235, en quantité ne dépassant pas 800 g. Dans ce cas le rapport atomique H : U ²³⁵ dans la solution doit être supérieur à 5 200. Ce rapport atomique correspond, dans les solutions aqueuses ordinaires, à une concentration en uranium-235 inférieure à 5 grammes par litre,
2. le plutonium, en quantité ne dépassant pas 320 g. Dans ce cas, le rapport atomique H : Pu dans la solution doit être supérieur à 7 600. Ce rapport atomique correspond, dans les solutions aqueuses ordinaires, à une concentration en plutonium inférieure à 3,5 grammes par litre.

à condition que l'homogénéité des solutions soit assurée à tout moment pendant le transport et qu'à aucun moment en cours de transport la concentration d'une partie quelconque des solutions ne soit supérieure à la concentration indiquée ci-dessus. Il sera dûment tenu compte des effets du gel et de l'évaporation.

Nota. Les matières du 3^o a) qui remplissent les conditions des lettres a), b) ou c) et qui ont une faible activité spécifique conformément au marg. 457 (2) peuvent aussi être transportées suivant les dispositions du marg. 457.

(4) Les colis contenant des matières du 3^o qui ne satisfont pas aux conditions prévues sous (3) ne peuvent être transportés que sous les conditions suivantes :

- a) dans tous les cas, l'expédition doit être faite suivant les dispositions prévues par un certificat officiel délivré par l'autorité compétente du pays d'origine de l'expédition et validé par les autorités compétentes des pays intéressés à l'exécution du transport. Dans ce certificat, l'autorité compétente du pays d'origine attestera que les prescriptions de sécurité de l'envoi sont respectées ;
- b) le certificat indiquera que l'expédition appartient à l'un des trois genres suivants :

1. *Expédition du genre I.*

Chaque colis de l'expédition n'est sujet à aucun risque dû à l'interaction neutronique dans n'importe quelle circonstance prévisible, quelle que soit la disposition du chargement, c'est-à-dire qu'il n'y aura pas formation d'un ensemble critique lorsque de tels colis en nombre quelconque seront empilés de quelque façon que ce soit.

2. *Expédition du genre II.*

Un nombre de colis tel que ceux-ci puissent former une seule expédition sans qu'un ensemble critique se produise dans n'importe quelle circonstance prévisible, même si un nombre de colis cinq fois plus grand que le nombre autorisé venait fortuitement à se trouver réuni.

3. *Expédition du genre III.*

Ce genre comprend toutes les expéditions qui ne satisfont pas à toutes les conditions des genres I ou II.

Quelques principes d'emballage satisfaisant, du point de vue de la criticalité, aux conditions des expéditions des genres I et II sont contenus dans l'Appendice VI (marg. 1650 à 1654). Le marg. 1660 de ce même Appendice contient des directives supplémentaires pouvant être appliquées aux expéditions du genre III ;

- c) la demande du certificat pour les expéditions des genres I, II ou III visé sous b) comprendra l'analyse de sécurité de l'expéditeur. En outre, la demande de certificat pour les expéditions du genre III doit indiquer les raisons pour lesquelles le transport doit se faire suivant les conditions du genre III.

L'autorité compétente pourra, en outre, demander tous autres renseignements qu'elle jugera utiles ;

- d) toute expédition du genre II doit être effectuée par wagon complet et l'expéditeur ne doit pas présenter, pour une telle expédition, plus du nombre de colis autorisé [voir sous b) 2], mais, en tout cas, pas plus de 50 ;
- e) toute expédition du genre III doit être effectuée par wagon complet ; en outre le certificat doit prescrire les mesures de sécurité nécessaires.

(5) Pour chaque colis des genres I et II, les facteurs de sécurité suivants seront appliqués :

- a) si la masse est le facteur déterminant, la quantité admissible dans un colis quelconque ne doit pas être supérieure à 80 % de la masse critique évaluée dans les conditions les plus défavorables de modération et de réflexion qui peuvent être rencontrées dans les conditions du transport, compte tenu des absorbeurs de neutrons incorporés ;
- b) si la géométrie est le facteur déterminant, la grandeur admissible de chaque dimension déterminante comprendra une marge de sécurité d'au moins 10 % sur les dimensions critiques évaluées dans les conditions les plus défavorables de modération et de réflexion qui peuvent être rencontrées dans les conditions du transport.

(6) En ce qui concerne le nombre autorisé de colis du genre II, le facteur du multiplication neutronique effectif (K_{eff}) du système, qui résulte de ce que cinq fois le nombre autorisé de colis se trouvent réunis dans les circonstances les plus graves prévisibles, ne dépassera pas 0,9.

(7) Les conditions supplémentaires suivantes sont applicables aux matières du 3^o lorsqu'elles sont sous forme de cartouches de combustible nucléaire :

- a) pour les évaluations de la sécurité nucléaire, l'espacement des différentes cartouches de combustible sera supposé être tel que la réactivité soit maximale. Dans le cas où l'on admet une autre hypothèse, l'emballage sera conçu et les cartouches de combustible seront assujetties à l'intérieur de l'emballage, de manière que, si l'accident le plus grave prévisible se produit, les cartouches

ne puissent pas prendre une configuration telle que la réactivité soit supérieure à celle pour laquelle l'expédition a été conçue ;

- b) les matériaux de construction tels que les parties de l'emballage d'expédition ou les autres absorbeurs de neutrons qui n'entrent pas dans la composition de l'emballage ou des cartouches de combustible et dont la présence pendant toute la durée du transport ne peut pas être assurée, ne seront pas considérés comme des absorbeurs de neutrons s'opposant à la formation d'un état critique. Il pourra être tenu compte des absorbeurs de neutrons incorporés supplémentaires, à condition qu'il soit établi que ni leur efficacité ni leur position par rapport aux cartouches de combustible ne peuvent être modifiées, par exemple à la suite d'un choc mécanique ou d'une fusion en cours de transport normal ou en cas d'accident le plus grave prévisible. Lorsqu'on tient compte desdits absorbeurs incorporés, des essais périodiques seront faits pour confirmer leur présence et leur efficacité. Ces essais seront également effectués à la suite d'un accident ou lorsque l'efficacité ou la position de l'absorbeur de neutrons peuvent avoir été modifiées par corrosion ;
- c) lorsque les cartouches de combustible nucléaire ont été irradiées, la détermination de la masse critique se fera, suivant le cas, d'après les critères suivants :
1. le combustible qui a été irradié de telle manière que sa réactivité, à n'importe quel moment après sa sortie du réacteur, dépasse celle d'un combustible non irradié — que cette réactivité croisse ou décroisse au moment de la sortie — sera considéré comme un combustible irradié au point de réactivité maximale ;
 2. le combustible qui a été irradié de telle manière que sa réactivité, après sa sortie du réacteur, soit inférieure à celle d'un combustible non irradié sera considéré, quant à sa réactivité, comme un combustible non irradié ;
- d) les combustibles nucléaires irradiés seront entreposés au point d'origine de l'expédition pendant une période assez longue pour que, les cartouches de combustible étant placées dans l'emballage d'expédition, la température maximale de chacune d'elles se maintienne à un niveau tel que toutes les parties du combustible, de la gaine, de l'emballage et de l'absorbeur de neutrons incorporé restent à une température inférieure d'au moins 100° C à leurs points de fusion respectifs. Cette évaluation sera fondée sur l'hypothèse que le transfert de chaleur se fait sans autre moyen que les courants de convection dans l'air pour les emballages chargés secs, ou les courants de convection dans l'eau à l'état statique (à l'intérieur) et dans l'air (à l'extérieur) pour les emballages chargés remplis d'eau.

(1) Pour les expéditions par wagon complet, les matières du 1^o, ainsi que les matières du 3^o a) qui remplissent les conditions du marg. 456 (3) a), b) ou c), peuvent, lorsqu'elles ont une faible activité spécifique, être transportées dans des emballages de type industriel tels que l'ensemble des colis peut ne pas répondre aux prescriptions des marg. 452 et 453. 457

Toutefois, les colis ne doivent présenter, sur aucune de leurs surfaces extérieures, une contamination non fixée supérieure aux niveaux indiqués dans le tableau du marg. 1603 de l'Appendice VI.

(2) Sont considérés comme des matières de faible activité spécifique :

- a) 1. l'uranium non irradié dans lequel le seul radioisotope fissile est l'uranium-235 dont la teneur ne doit pas dépasser 0,72 % en poids ;
2. le thorium non irradié,
les deux sous forme d'un solide compact, non effritable ou revêtu d'un métal inerte ou d'une couche de toute autre matière, de sorte que la surface de l'uranium ou du thorium ne soit pas exposée ;
- b) les minerais et les concentrés des minerais d'uranium et de thorium naturels ;
- c) les produits intermédiaires, c'est-à-dire les matières gazeuses, liquides, boueuses ou solides obtenues au cours du traitement de l'uranium et du thorium naturels avant enrichissement ou irradiation de l'uranium ou du thorium, non compris les isotopes affinis du radium ;
- d) les autres matières de faible activité spécifique, telles que les résidus du traitement de l'uranium et du thorium naturels ; les déchets tels que matériaux de démolitions, ferrailles, autres débris de métal, déchets de bois, de tissus, verrerie, papier et carton ; les déchets liquides ou solides provenant de réacteurs et d'usines de traitement ; les boues et cendres provenant d'incinérateurs,

à condition que l'activité spécifique maximale estimée ne dépasse pas :

1. s'il existe des matières du groupe I :
0,1 microcurie par gramme de matière solide ou boueuse ou par millilitre de matière liquide ;
2. s'il n'existe pas de matière du groupe I :
1,0 microcurie par gramme de matière solide ou boueuse ou par millilitre de matière liquide.

(3) À l'exception des cas visés à l'alinéa (7), les matières indiquées à l'alinéa (2) seront emballées dans des récipients solides et de nature à empêcher toute déperdition du contenu.

(4) Les matières indiquées à l'alinéa (2) a) seront emballées de manière à empêcher la pénétration de l'humidité ou le déplacement de la matière à l'intérieur du colis.

Si un colis d'uranium contient du béryllium, du graphite ou de l'hydrogène-2, les rapports atomiques suivants ne doivent pas être dépassés :

Be : U = 1
C : U = 15
D : U = 5.

S'il existe plus d'une de ces trois matières, la somme

$$\begin{aligned} & (\text{Be : U}) \times 15 + \\ & (\text{C : U}) \times 1 + \\ & (\text{D : U}) \times 3 \end{aligned}$$

ne doit pas dépasser 15.

(5) Lorsqu'il s'agit des minerais et concentrés, des produits intermédiaires et des matières de faible activité spécifique de l'alinéa (2) b), c) et d), les expéditions seront faites sous une forme et en quantités telles que l'activité totale estimée d'un wagon complet ne dépasse pas :

- soit 100 millicuries de matières du groupe I ;
- soit 1 curie de matières du groupe II ;
- soit 20 curies de matières du groupe III.

Nota. 1. Si l'expédition contient des matières appartenant à des groupes différents, la somme (nombre de millicuries du groupe I) \times 10 + (nombre de curies du groupe II) + (nombre de curies du groupe III) \times 1/20 ne doit pas être supérieure à 1.

2. Les minerais et les résidus de leur traitement, à l'exception de ceux qui sont concentrés, sont des matières du groupe III.

(6) L'intensité totale d'exposition du rayonnement ne dépassera pas 200 milliroentgens par heure à une surface extérieure quelconque directement accessible du wagon, ni 10 milliroentgens par heure à 1,6 mètre de l'une ou l'autre des deux parois de fond du wagon, ni 10 milliroentgens par heure à 2 mètres des autres parois.

(7) Les matières indiquées à l'alinéa (2) b), c) et d) peuvent également être transportées en vrac conformément aux prescriptions du marg. 463.

3. EMBALLAGE EN COMMUN

Un colis de matières radioactives ne doit renfermer aucune autre marchandise, à l'exception d'instruments ou d'appareils en rapport avec l'utilisation de ces matières. **458**

4. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES COLIS (voir Appendice IX)

(1) Tout colis renfermant des matières et objets de la classe IVb doit être muni, sur deux faces latérales opposées, d'étiquettes conformes au modèle n° 5A, si le colis appartient à la catégorie blanche, ou au modèle n° 5B, si le colis appartient à la catégorie jaune. **459**

(2) Les étiquettes devront être complétées comme suit de manière bien lisible et indélébile :

- a) à la mention « Contenu » on inscrira le radioisotope ou la matière dont la présence constitue le danger principal en cas de dommage au colis (exemple : strontium-90 ; uranium irradié) ;
- b) à la mention « Activité » on inscrira l'activité totale du contenu en curies ;

- c) sur l'étiquette du modèle n° 5B on inscrira en outre, en chiffres aussi grands que possible, l'indice de rayonnement dans le cadre réservé à cet effet.

B. MODE D'ENVOI, RESTRICTIONS D'EXPÉDITION

(1) Les expéditions suivantes ne sont admises qu'en wagons complets :

- a) celles de matières du 1^o remises au transport selon marg. 457 (1) ;
- b) celles de matières du 2^o remises au transport selon marg. 455 (4) ;
- c) celles de matières du 3^o a) remises au transport selon marg. 457 (1) ;
- d) celles de matières du 3^o b) remises au transport selon marg. 455 (4) ;
- e) celles de matières du 3^o remises au transport selon marg. 456 (4) b) 2 ou 3.

(2) Une expédition de matières radioactives ne doit pas comprendre plus de 50 colis. En outre le nombre des colis d'une même expédition sera limité de manière que la somme des indices de rayonnement indiqués sur les étiquettes ne dépasse pas 40.

La limitation de la somme des indices de rayonnement ne s'applique pas aux expéditions visées à l'alinéa (1) ; en outre, pour les expéditions visées à l'alinéa (1) sous a) et c), la limitation du nombre des colis ne s'applique pas non plus.

(3) Les matières radioactives peuvent être expédiées également en colis express. Dans ce cas, les prescriptions de l'alinéa (2) sont applicables, la somme des indices de rayonnement indiqués sur les étiquettes étant toutefois limitée à 10. Un colis ne doit pas peser plus de 50 kg.

C. MENTIONS DANS LA LETTRE DE VOITURE

461 (1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être : « *Matières radioactives* » ; elle sera *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle « *RID* » [par ex. *IVb, 1^oa, RID*]. Cette désignation sera suivie de la mention « *L'emballage est conforme aux prescriptions du RID* ». En cas d'expédition du genre II selon marg. 456 (4), il aura lieu d'ajouter en outre la mention « *Expédition du genre II* » ; cette mention sera *soulignée en rouge*.

(2) Dans la lettre de voiture figureront en outre, pour chaque colis, les indications suivantes :

- a) l'indication de la nature et de l'état physique et chimique du contenu radioactif,
- b) l'activité en curies. Pour le plutonium et l'uranium-233 et 235, pour autant qu'ils soient limités en poids suivant marg. 456 (3), la quantité sera également exprimée en grammes ;
- c) le groupe ou les groupes de toxicité I, II ou III ;
- d) la catégorie du colis (blanche ou jaune) ;

- e) l'indice de rayonnement, si le colis appartient à la catégorie jaune ;
- f) le type de l'emballage (type A, type B ou emballage selon marg. 457) ;
- g) dans le cas des matières fissiles visées au marg. 456 (4), le genre d'expédition, à savoir expédition du genre I, II ou III.

(3) Le chemin de fer peut demander à l'expéditeur qu'il fasse certifier les indications ci-dessus par l'autorité compétente du pays d'origine de l'expédition.

(4) À la lettre de voiture seront annexés :

- a) s'il s'agit de matières du 2^o ou de matières fissiles visées au marg. 456 (4) : les approbation ou certificat exigés respectivement par les marg. 455 (5) et 456 (4), ainsi que les instructions spéciales éventuellement nécessaires pour assurer la sécurité pendant le transport et le sort à faire subir, le cas échéant, au colis et à la marchandise ;
- b) s'il s'agit d'emballages du type B, un duplicata du certificat délivré par l'autorité compétente pour ce modèle d'emballage.

(5) Si les marchandises transitent par des pays de langues différentes, les instructions spéciales prévues à l'alinéa (4) seront rédigées en autant de langues qu'il sera nécessaire pour qu'elles soient comprises par les chemins de fer intéressés.

D. MATÉRIEL ET ENGINS DE TRANSPORT

I. CONDITIONS RELATIVES AUX WAGONS ET AU CHARGEMENT

a. Pour les colis

(1) Les colis de matières radioactives chargés dans un même wagon doivent être solidement arrimés. Lorsqu'il s'agit de wagons complets, les colis seront chargés de préférence en position centrale. **462**

(2) Plus de 50 colis ne doivent pas être chargés dans un même wagon. En outre le nombre des colis se trouvant simultanément dans un même wagon sera limité de manière que la somme des indices de rayonnement indiqués sur les étiquettes ne dépasse pas 40.

La limitation de la somme des indices de rayonnement ne s'applique pas aux expéditions visées au marg. 460 (1) ; en outre, pour les expéditions visées au marg. 460 (1), a) et c), la limitation du nombre des colis ne s'applique pas non plus.

(3) Lorsqu'il s'agit d'expéditions en colis express, le nombre des colis se trouvant simultanément dans un même fourgon sera limité de manière que la somme des indices de rayonnement indiqués sur les étiquettes ne dépasse pas 10.

(4) Les colis de la catégorie jaune seront séparés par les distances de sécurité indiquées au tableau du marg. 1602 de l'Appendice VI, de ceux qui renferment des plaques ou pellicules radiographiques ou photographiques non développées.

b. *Pour les transports en vrac*

463 (1) Les matières de faible activité spécifique des 1^o et 3^o a), sous forme de matières indiquées au marg. 457 (2) b), c) et d), peuvent être chargées en vrac dans des wagons aménagés à cet effet et conçus pour qu'il n'y ait pas de fuites dans les conditions normales de transport.

(2) Les expéditions seront faites sous une forme et en quantités telles que l'activité totale estimée et l'intensité totale d'exposition du rayonnement de chaque wagon ne dépassent pas les limites indiquées au marg. 457 (5) et (6).

(3) Après chargement, les faces extérieures des wagons remis au transport seront soigneusement nettoyées par l'expéditeur.

(4) Les wagons ayant transporté des matières radioactives en vrac seront, avant d'être remis au chemin de fer, décontaminés par le destinataire, de manière que leur contamination totale (fixée et non fixée) ne dépasse pas le niveau indiqué dans le tableau du marg. 1603 de l'Appendice VI, relatif à la contamination non fixée.

2. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES WAGONS (voir Appendice IX)

464 (1) Les wagons dans lesquels sont chargées des matières radioactives porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle n^o 5 C.

(2) En cas de transport d'une expédition du genre II [voir marg. 456 (4) b) 2] ou, le cas échéant, du genre III [voir marg. 456 (4) b) 3], l'expéditeur portera sur les étiquettes la mention bien lisible et indélébile : « *Un seul wagon portant cette mention supplémentaire par train* ». Si les marchandises transitent par des pays de langues différentes, la mention ci-dessus sera rédigée en autant de langues qu'il sera nécessaire pour qu'elle soit comprise par les chemins de fer intéressés.

E. INTERDICTIONS DE CHARGEMENT EN COMMUN

465 Les matières radioactives ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon :

- a) avec les matières et objets explosibles de la classe Ia (marg. 21) ;
- b) avec les objets chargés en matières explosibles de la classe Ib (marg. 61) ;
- c) avec les inflammateurs, pièces d'artifice et marchandises similaires de la classe Ic (marg. 101) ;
- d) avec les gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression de la classe Id (marg. 131) ; toutefois, les matières radioactives, expédiées en colis express, peuvent être chargées en commun dans le même fourgon avec l'oxygène comprimé, les mélanges d'oxygène et d'anhydride carbonique, le cyclopropane, le chlorure d'éthyle, les gaz du 8^o b), les mélanges du 8^o c) et le protoxyde d'azote ;
- e) avec les matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables de la classe Ie (marg. 181) ;

- f) avec les matières sujettes à l'inflammation spontanée de la classe II (marg. 201) ;
- g) avec les matières liquides inflammables de la classe IIIa (marg. 301) ;
- h) avec les matières solides inflammables de la classe IIIb (marg. 331) ;
- i) avec les matières comburantes de la classe IIIc (marg. 371) ;
- k) avec les matières corrosives de la classe V (marg. 501) ; toutefois, les matières radioactives expédiées en colis express peuvent être chargées en commun dans le même fourgon avec les accumulateurs électriques du marg. 501, 1^o b) ;
- l) avec les peroxydes organiques de la classe VII (marg. 701).

Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 9, d), de la CIM]. **466**

F. EMBALLAGES VIDES

(1) Les emballages vides du 4^o, qui ne répondent pas aux prescriptions du marg. 451 a sous c), sont soumis aux prescriptions valables pour les colis contenant des matières de cette classe. **467**

(2) La désignation dans la lettre de voiture doit être : « *Emballages vides du 4^o de la classe IVb, RID* ». Elle doit être *soulignée en rouge*.

G. AUTRES PRESCRIPTIONS

(1) Les wagons contenant des matières radioactives ne doivent pas être, dans le même convoi, à proximité immédiate de wagons portant des étiquettes conformes aux modèles nos 1 ou 2. **468**

(2) Un seul wagon par train pourra contenir des expéditions du genre II [voir marg. 456 (4) b) 2].

(3) Le nombre des colis de la catégorie jaune entreposés dans un même local, tel que halle aux marchandises ou entrepôt, sera limité de manière que la somme des indices de rayonnement indiqués sur les étiquettes ne dépasse pas 40 et ces colis seront séparés par une distance de 8 m des lieux pouvant être occupés en permanence par des personnes, à moins que des mesures spéciales ne soient prises pour assurer la protection contre le rayonnement.

(4) Les colis de la catégorie jaune et ceux qui renferment des plaques ou des pellicules radiographiques ou photographiques non développées seront, dans les halles aux marchandises, dans les gares ou sur les quais, séparés par les distances de sécurité indiquées au tableau du marg. 1602 de l'Appendice VI. Par ailleurs, ils ne devront pas être chargés en commun dans un même chariot de manutention.

(5) Si un colis renfermant des matières radioactives est brisé ou présente des fuites ou est impliqué dans un accident durant le transport, le wagon ou la

zone affectée seront isolés afin d'empêcher que des personnes ne soient en contact avec des matières radioactives et, lorsque ce sera possible, ils seront dûment signalés ou entourés de barrières. Nul ne sera autorisé à demeurer dans la zone isolée avant l'arrivée de personnes qualifiées pour diriger les travaux de manutention et de sauvetage. L'expéditeur et les autorités intéressées seront immédiatement avisés. Nonobstant ces dispositions, la présence de matières radioactives ne devra pas être considérée comme mettant obstacle aux opérations de sauvetage de personnes ou de lutte contre l'incendie.

(6) Si des matières radioactives ont fui, ont été déversées ou ont été dispersées de quelque manière que ce soit dans un véhicule, un local, un terrain ou sur des marchandises ou du matériel utilisé pour le transport ou l'entreposage, on fera appel le plus tôt possible à des personnes qualifiées pour diriger les opérations de décontamination. Les véhicule, local, terrain ou matériel ainsi contaminés ne seront remis en service que lorsque leur utilisation aura été déclarée par des personnes qualifiées exempte de danger.

469-499

CLASSE V. MATIÈRES CORROSIVES

1. ÉNUMÉRATION DES MATIÈRES

500 Parmi les matières visées par le titre de la classe V, celles qui sont énumérées au marg. 501 sont soumises aux conditions prévues aux marg. 501 à 524 et sont dès lors des matières du RID.

501 1^o a) L'*acide sulfurique*, l'*acide sulfurique fumant* (*acide sulfurique renfermant de l'anhydride, oléum, huile de vitriol, acide sulfurique de Nordhausen*).

b) Les *accumulateurs électriques* remplis d'acide sulfurique, les *boues de plomb contenant de l'acide sulfurique* provenant d'accumulateurs ou de chambres de plomb.

Nota. Les boues de plomb contenant moins de 3 % d'acide libre sont des matières de la classe IVa [voir marg. 401, 14^ob)].

c) Les *résidus acides de l'épuration des huiles minérales* (Säureharz).

d) L'*acide sulfurique résiduaire* provenant de la fabrication de la nitroglycérine, complètement dénitré.

Nota. Incomplètement dénitré l'acide sulfurique résiduaire provenant de la fabrication de la nitroglycérine n'est pas admis au transport.

e) L'*acide nitrique* :

1. ne titrant pas plus de 70 % d'acide absolu (HNO₃) ;
2. titrant plus de 70 % d'acide absolu (HNO₃).

f) Les *mélanges sulfonitriques* (*acides sulfonitriques*) :

1. ne renfermant pas plus de 30 % d'acide nitrique absolu (HNO₃) ;
2. renfermant plus de 30 % d'acide nitrique absolu (HNO₃).

g) L'acide chlorhydrique ou muriatique, les mélanges d'acide sulfurique et d'acide chlorhydrique ou muriatique.

h) L'acide fluorhydrique [solutions aqueuses titrant 85 % au plus d'acide absolu (HF)]; l'acide fluoborique concentré [solutions aqueuses titrant plus de 44 % et 78 % au plus d'acide absolu (HBF₄)].

Nota. 1. L'acide fluorhydrique anhydre liquéfié est une matière de la classe Id (voir marg. 131, 5°); les solutions aqueuses titrant plus de 85 % d'acide absolu (HF) ne sont pas admises au transport.

2. Les solutions d'acide fluoborique titrant plus de 78 % d'acide absolu (HBF₄) ne sont pas admises au transport.

i) L'acide perchlorique en solutions aqueuses titrant 50 % au plus d'acide absolu (HClO₄) et l'acide fluoborique dilué [solutions aqueuses titrant 44 % au plus d'acide absolu (HBF₄)].

Nota. Les solutions aqueuses d'acide perchlorique titrant plus de 50 % et au plus 72,5 % d'acide absolu (HClO₄) sont des matières de la classe IIIc (voir marg. 371, 3°). Les solutions titrant plus de 72,5 % d'acide absolu ne sont pas admises au transport; il en est de même des mélanges d'acide perchlorique avec tout liquide autre que l'eau.

Pour a) à i), voir aussi marg. 501a sous a) et b).

2° Le chlorure de soufre. Voir aussi marg. 501a sous a).

3° a) L'hydroxyde de sodium et l'hydroxyde de potassium, en morceaux, en écailles ou sous forme pulvérulente (soude caustique et potasse caustique), ainsi qu'en solutions (lessive de soude et lessive de potasse), ces dernières même en mélanges tels que les préparations caustiques (lessives caustiques), les résidus alcalins de raffineries d'huile, les bases organiques fortement caustiques (par ex. l'hexaméthylène-diamine, l'hexaméthylène-imine), l'hydrazine en solution aqueuse ne titrant pas plus de 72 % d'hydrazine N₂H₄. Voir aussi marg. 501a sous a).

Nota. Les solutions aqueuses titrant plus de 72 % d'hydrazine N₂H₄ ne sont pas admises au transport.

b) Les accumulateurs électriques remplis de lessive de potasse. Voir aussi marg. 501a sous c).

4° Le brome. Voir aussi marg. 501a sous a).

5° L'acide chloracétique, l'acide formique titrant 70 % ou plus d'acide absolu, l'acide acétique glacial et ses solutions aqueuses contenant plus de 80 % d'acide absolu, l'anhydride acétique et l'acide propionique renfermant plus de 80 % d'acide absolu. Voir aussi marg. 501a sous a).

Nota. Par acide chloracétique, l'on entend les acides mono-, di-, trichloracétiques et leurs mélanges.

6° Les bisulfates et les bifluorures. Voir aussi marg. 501a sous a).

Nota. Les bisulfates ne sont pas soumis aux prescriptions du RID lorsque l'expéditeur certifie dans la lettre de voiture que les produits sont exempts d'acide sulfurique libre et qu'ils sont secs.

7° Le sulfure de sodium titrant au plus 70 % de Na₂S.

Nota. Le sulfure de sodium titrant plus de 70 % de Na₂S n'est pas admis au transport.

- 8° L'anhydride sulfurique. Voir aussi marg. 501a sous a) et d).
- 9° Le chlorure d'acétyle, le chlorure de benzoyle, le pentachlorure d'antimoine, le pentafluorure d'antimoine, le trichlorure d'antimoine, le chlorure de chromyle, l'oxychlorure de phosphore, le pentachlorure de phosphore, le trichlorure de phosphore, le chlorure de sulfuryle, le chlorure de thionyle, le tétrachlorure d'étain, le tétrachlorure de titane, le tétrachlorure de silicium et l'acide chlorosulfonique (chlorhydrine sulfurique). Voir aussi marg. 501a sous a) et e).
- 10° Les matières irritantes halogénées liquides, par ex. la méthylbromacétone. Voir aussi marg. 501a sous a).
- 11° a) Les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène (eau oxygénée) titrant plus de 6 % et au plus 40 % de bioxyde d'hydrogène ;
b) les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène (eau oxygénée) titrant plus de 40 % et au plus 60 % de bioxyde d'hydrogène.
Pour a) et b), voir aussi marg. 501a sous a).
- Nota.* Le bioxyde d'hydrogène et ses solutions aqueuses titrant plus de 60 % de bioxyde d'hydrogène sont des matières de la classe IIIc (voir marg. 371, 1°).
- 12° a) Les solutions d'hypochlorite titrant au plus 50 g de chlore actif par litre ;
b) les solutions d'hypochlorite titrant plus de 50 g de chlore actif par litre.
Pour a) et b), voir aussi marg. 501a sous a).
- 13° Le chlorure de zinc et le chlorure d'aluminium.
- 14° Les récipients vides, non nettoyés, ayant renfermé des matières corrosives des 1° à 5° et 8° à 10°.

501a

Ne sont pas soumises aux prescriptions du chapitre 2 « Conditions de transport » les matières remises au transport conformément aux dispositions ci-après :

- a) les matières des 1° a) à d), e) 1, f) 1, g) à i) et des 2° à 6° et 8° à 12°, en quantités de 1 kg au plus pour chaque matière, à condition qu'elles soient emballées dans des récipients fermés de manière étanche, ne pouvant pas être attaqués par le contenu et que ceux-ci soient renfermés avec soin dans de forts emballages en bois étanches et à fermeture étanche ;
- b) les matières des 1° e) 2 et 1° f) 2, en quantités de 200 g au plus pour chacune d'elles, à condition qu'elles soient emballées dans des récipients fermés de manière étanche, ne pouvant pas être attaqués par le contenu et que ceux-ci soient emballés, au nombre de 10 au plus, dans une caisse en bois avec interposition de matières absorbantes inertes formant tampon ;
- c) les accumulateurs électriques remplis de lessive de potasse [3° b)], composés de bacs en métal, à condition qu'ils soient fermés de manière à éviter le coulage de la lessive de potasse et qu'ils soient garantis contre les courts-circuits ;
- d) l'anhydride sulfurique (8°), mélangé ou non avec une petite quantité d'acide phosphorique, à condition qu'il soit emballé dans de fortes boîtes en tôle, pesant au plus 15 kg, fermées hermétiquement et munies d'une poignée ;

- e) le pentachlorure de phosphore (9°), pressé en blocs de poids unitaire au plus égal à 10 kg, à condition que ces blocs soient emballés dans des boîtes en tôle soudées, étanches à l'air, placées, soit seules, soit en groupes, dans une harasse, une caisse ou un petit container.

2. CONDITIONS DE TRANSPORT

(Les prescriptions relatives aux récipients vides sont réunies sous F.)

A. COLIS

1. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

(1) Les emballages seront fermés et aménagés de manière à empêcher toute 502
déperdition du contenu. Pour la prescription spéciale relative aux accumulateurs
électriques [1° b) et 3° b)], voir marg. 504.

(2) Les matières dont sont constitués les emballages et les fermetures ne
doivent pas être attaquées par le contenu, ni provoquer de décomposition de
celui-ci, ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Les emballages, y compris les fermetures, doivent, en toutes parties,
être solides et forts de manière à exclure tout relâchement en cours de route
et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. En particulier,
lorsqu'il s'agit de matières à l'état liquide ou en solution, et à moins de prescrip-
tions contraires dans le chapitre « Emballage de matières isolées », les récipients
et leurs fermetures doivent pouvoir résister aux pressions qui peuvent se déve-
lopper à l'intérieur des récipients, compte tenu aussi de la présence de l'air,
dans les conditions normales de transport. À cet effet, on doit laisser un volume
libre tenant compte de la différence entre la température des matières au moment
du remplissage et la température ambiante qui peut être atteinte au cours du
transport. Les emballages intérieurs seront solidement assujettis dans les em-
ballages extérieurs.

(4) Les bouteilles et autres récipients en verre doivent être exempts de
défauts de nature à en affaiblir la résistance ; en particulier, les tensions internes
doivent avoir été convenablement atténuées. L'épaisseur des parois sera d'au
moins 3 mm pour les récipients qui, avec leur contenu, pèsent plus de 35 kg
et d'au moins 2 mm pour les autres récipients.

L'étanchéité du système de fermeture doit être garantie par un dispositif
complémentaire : coiffe, cape, scellement, ligature, etc., propre à éviter tout
relâchement du système de fermeture au cours du transport.

(5) Lorsque des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires
ou en matière plastique appropriée sont prescrits ou admis, ils doivent, à moins
d'une disposition contraire, être pourvus d'emballages protecteurs. Les récipients
en verre, porcelaine, grès ou matières similaires y seront soigneusement assujettis,
avec interposition de matières formant tampon. Les matières de remplissage
formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu.

2. EMBALLAGE DE MATIÈRES ISOLÉES

503 (1) Les matières des 1^o à 7^o (pour les matières corrosives contenues dans les bacs des accumulateurs électriques, voir marg. 504) seront renfermées dans des récipients appropriés, et ceci avec les particularités suivantes :

- a) les résidus acides de l'épuration des huiles minérales (Säureharz) du 1^o c), s'ils contiennent de l'acide sulfurique susceptible de se séparer, seront renfermés dans des récipients en bois ou en fer ;
- b) l'acide nitrique du 1^o e) 2 et les mélanges sulfonitriques du 1^o f) 2 seront renfermés :

- 1. dans des bonbonnes ou bouteilles en verre à col fermé par un bouchon en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ; ces récipients seront placés debout et bien assujettis à l'intérieur de paniers en fer ou en osier ou dans de fortes caisses en bois ; ou
- 2. dans des récipients métalliques éprouvés à la corrosion pour l'acide à transporter, compte tenu des impuretés qui s'y trouvent éventuellement.

Les colis pouvant rouler sur eux-mêmes ne devront pas peser plus de 400 kg ; s'ils pèsent plus de 275 kg ils devront être munis de cercles de roulement.

Les récipients ne seront remplis qu'à 93 % au plus de leur capacité ;

- c) l'acide fluorhydrique et l'acide fluoborique concentré [1^o h)] seront renfermés dans des récipients en plomb, en fer plombé ou revêtu de matière plastique appropriée ou en matière plastique appropriée. Les récipients en plomb ou en matière plastique seront placés dans une caisse d'expédition en bois. Les récipients ne seront remplis qu'à 90 % au plus de leur capacité.

Les bouteilles en polyéthylène ne contenant pas plus de 50 kg d'acide fluorhydrique titrant 40 % au plus d'acide absolu, peuvent aussi être placées dans des emballages protecteurs exactement adaptés, à parois pleines, munis de moyens de préhension.

Les solutions d'acide fluorhydrique, titrant de 60 % à 85 % d'acide absolu, peuvent également être renfermées dans des récipients en fer non plombés.

Les récipients en fer contenant des solutions d'acide fluorhydrique titrant 41 % et plus d'acide absolu et ceux qui contiennent de l'acide fluoborique concentré doivent être fermés au moyen de bouchons vissés ;

- d) les matières du 3^o a) (autres que l'hydrazine) seront renfermées dans des récipients en fer, en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée ;

l'hydroxyde de sodium (soude caustique) et l'hydroxyde de potassium (potasse caustique) en écailles (non en morceaux) ou sous forme pulvérulente [3^o a)], expédiés par wagons complets, peuvent aussi être emballés par quantités ne dépassant pas 50 kg dans des sacs en papier à quatre épaisseurs en papier Kraft avec des sacs intérieurs cousus en polyéthylène, fermés individuellement. Les sacs intérieurs en matière plastique doivent être plus grands

que les sacs extérieurs en papier, afin que ces derniers puissent contenir la pression mécanique de la marchandise ;

l'hydrazine [3° a)] sera renfermée dans des récipients en verre fermés hermétiquement, d'une capacité ne dépassant pas 5 l, emballés avec un calage approprié dans des boîtes placées dans une caisse en bois, ou dans des récipients en aluminium (99,5 % A1 au moins) ou en acier inoxydable ou en fer avec un revêtement en plomb. Tous ces récipients devront résister à une pression intérieure de 1 kg/cm² et seront remplis jusqu'à 93 % au plus de leur capacité ;

e) l'acide acétique, l'anhydride acétique et l'acide propionique (5°) seront renfermés :

1. dans des fûts en acier inoxydable, munis de cercles de roulement ou de nervures de renforcement, ou dans des fûts en acier munis d'un revêtement intérieur résistant à la corrosion et de cercles de roulement ou de nervures de renforcement, ou dans des fûts en aluminium. L'acide acétique titrant au moins 90 % et l'acide propionique peuvent aussi être renfermés dans des tonneaux en bois, qui devront toujours être revêtus intérieurement de cire ou d'une autre matière appropriée ; ou

2. dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en aluminium. Ces récipients doivent être assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs appropriés. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

f) les bisulfates et les bifluorures (6°) seront renfermés dans des récipients étanches en bois, tels que des barils, ou dans des fûts métalliques revêtus intérieurement de plomb, ou dans des fûts en carton ou en bois déroulé, doublés ou revêtus intérieurement de paraffine ou d'une matière analogue, ou dans des sacs solides en chlorure de polyvinyle, bien ligaturés et placés à l'intérieur de fûts ou de caisses en bois dont les parois, le fond et le couvercle ne devront pas pouvoir porter dommage aux sacs ; ces sacs devront être calés de façon à ne pas pouvoir subir, en cours de transport, de déplacement par rapport à leur emballage protecteur ;

g) le sulfure de sodium (7°) doit être emballé :

1. dans des récipients en fer ; ou

2. en quantités ne dépassant pas 5 kg, aussi dans des récipients en verre ou en matière plastique appropriée, qui, soit seuls, soit en groupes, seront assujettis dans des récipients solides en bois ; les récipients en verre y seront assujettis avec interposition de matières formant tampon.

Le sulfure de sodium sous forme solide peut aussi être renfermé dans d'autres récipients étanches. En cas de transport par wagons complets, il peut aussi être emballé dans des sacs en papier résistant à cinq épaisseurs, fermés de manière étanche et doublés intérieurement par un sac en matière plastique appropriée ; un tel colis ne doit pas peser plus de 55 kg.

(2) Les récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs. Sauf pour l'acide nitrique du 1^o e) 2 et les mélanges sulfonitriques du 1^o f) 2, l'interposition de ces matières n'est pas obligatoire lorsque les récipients sont assujettis, de manière élastique, dans des paniers en fer à parois pleines. Comme matières formant tampon, il y a lieu d'utiliser des matières absorbantes incombustibles — à l'exclusion des cendres de charbon — en quantité au moins égale au volume du contenu, lorsque les récipients renferment :

- a) de l'acide sulfurique fumant [1^o a)], avec au moins 20 % d'anhydride libre ; ou
- b) de l'acide nitrique titrant plus de 70 % d'acide absolu [1^o e) 2] ; ou
- c) des mélanges sulfonitriques renfermant plus de 30 % d'acide nitrique absolu [1^o f) 2] ; ou
- d) des solutions aqueuses d'acide perchlorique [1^o i)], avec plus de 30 % de cet acide ; ou
- e) du brome [4^o].

(3) En ce qui concerne l'acide nitrique titrant 60 % au moins et 70 % au plus d'acide absolu [1^o e) 1], contenu dans des bonbonnes ou récipients fragiles analogues placés dans des emballages protecteurs non fermés, si les matières de rembourrage sont facilement inflammables, elles doivent être convenablement ignifugées, de manière que, même au contact d'une flamme, elles ne prennent pas feu. En ce qui concerne l'acide nitrique titrant plus de 70 % d'acide absolu [1^o e) 2] et les mélanges sulfonitriques renfermant plus de 30 % d'acide nitrique absolu [1^o f) 2], les matières absorbantes formant tampon devront être incapables de former des combinaisons dangereuses avec le contenu des récipients ; l'épaisseur de la couche intérieure absorbante ne doit en aucun point être inférieure à 4 cm.

(4) Les emballages protecteurs des récipients fragiles renfermant des matières des 1^o à 5^o seront munis de moyens de préhension ; cette prescription n'est toutefois pas obligatoire pour les caisses. Les colis contenant de l'acide nitrique titrant plus de 70 % d'acide absolu et des mélanges sulfonitriques renfermant plus de 30 % d'acide nitrique absolu ne doivent pas peser plus de 55 kg lorsqu'ils sont expédiés comme envois de détail ; les colis contenant d'autres matières des 1^o à 5^o ne doivent pas peser plus de 75 kg.

(5) Peuvent être également expédiés en vrac :

- a) les résidus acides de l'épuration des huiles minérales (Säureharz) du 1^o c), qui ne contiennent que de faibles quantités d'acide sulfurique pouvant suinter [voir marg. 517 (1)] ;
- b) les bisulfates (6^o), conformément au marg. 517 (2) et au marg. 519 (4).

(6) Pour le transport des matières des 1^o a) et d) à i), 2^o, 3^o a) et de l'acide formique du 5^o en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 518 et 519 (3).

504 (1) Les bacs des accumulateurs électriques remplis d'acide sulfurique [1^o b)] seront assujettis dans les caisses à batteries. Les accumulateurs seront

garantis contre les courts-circuits et assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse d'expédition en bois. Les caisses d'expédition seront munies de moyens de préhension.

Toutefois si les bacs sont en matières résistantes aux chocs et aux coups et si leur partie supérieure est aménagée de manière que l'acide ne puisse jaillir au dehors en quantités dangereuses, il n'est pas nécessaire d'emballer les accumulateurs, mais ceux-ci seront garantis contre tout court-circuit, glissement, chute ou avarie et seront munis de moyens de préhension. Les colis ne doivent pas porter à l'extérieur de traces dangereuses d'acide.

De même les bacs et batteries faisant partie de l'équipement des véhicules n'ont pas besoin d'un emballage spécial, lorsque ces véhicules sont fixés solidement sur les wagons.

(2) Les bacs des accumulateurs électriques remplis de lessive de potasse [3° b)] seront en métal et leur partie supérieure sera aménagée de manière que la lessive ne puisse jaillir au dehors en quantités dangereuses. Les accumulateurs seront garantis contre les courts-circuits et emballés dans une caisse d'expédition en bois.

(1) L'anhydride sulfurique (8°) sera emballé :

505

- a) dans des récipients en tôle noire ou en fer-blanc fabriqués par brasage ou dans des bouteilles en tôle noire, en fer-blanc ou en cuivre, hermétiquement fermées ; ou
- b) dans des récipients en verre scellés à la lampe, ou dans des récipients en porcelaine, grès ou matières similaires hermétiquement fermés ; ou
- c) dans des fûts en acier qui auront été soumis à une épreuve de pression de 1,5 kg/cm².

(2) Les récipients sous a) et b) ci-dessus seront assujettis, avec interposition de matières non combustibles et absorbantes formant tampon, dans des emballages en bois, en tôle noire ou en fer-blanc.

(1) Les matières du 9° seront emballées :

506

- a) dans des fûts en métal, par ex. en acier, intérieurement doublés, si nécessaire, de plomb ou d'une autre matière de nature à prévenir une réaction avec le contenu ; ou
- b) dans des récipients en verre pourvus de bouchons en verre rodés ; ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages à parois pleines, en bois ou en métal.

(2) Pour le transport des matières du 9°, à l'exception du pentachlorure de phosphore, en wagons-réservoirs et en petits containers, voir marg. 518 et 519 (3).

Les matières irritantes halogénées liquides (10°) seront emballées :

507

- a) à raison de 100 g au plus par ampoule, dans des ampoules en verre scellées à la lampe. Celles-ci ne seront remplies qu'à 95 % au plus de leur capacité

et seront assujetties, soit seules, soit en groupes, avec interposition de matières non combustibles et absorbantes formant tampon, dans des emballages en tôle ou en bois ; ou

- b) dans des récipients en verre, pourvus de bouchons en verre rodés et d'une capacité de 5 l au plus, qui ne seront remplis qu'à 95 % au plus de leur capacité. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières non combustibles et absorbantes formant tampon :
 1. soit dans une caisse munie intérieurement d'un revêtement en tôle rendu étanche et fermé par brasage et dont le contenu ne doit pas dépasser 20 l de matière irritante ;
 2. soit isolément, dans des boîtes en tôle fermées par brasage, qui seront placées, soit seules, soit en groupes, dans des caisses ; ou
- c) dans des bouteilles en métal avec fermeture à vis, remplies à 95 % au plus de leur capacité.

508

(1) Les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 6 et au plus 40 % de bioxyde d'hydrogène [11° a)] seront renfermées dans des récipients en verre, porcelaine, grès, aluminium titrant 99,5 % au moins, acier spécial non susceptible de provoquer la décomposition du bioxyde d'hydrogène ou en matière plastique appropriée.

Les récipients ayant une capacité maximale de 3 litres seront assujettis, soit seuls, soit en groupes, dans des caisses en bois, avec interposition de matières formant tampon, ces matières devant être convenablement ignifugées lorsqu'il s'agit de récipients contenant du bioxyde d'hydrogène titrant plus de 35 %. Un colis ne doit pas peser plus de 35 kg.

Si les récipients ont une capacité supérieure à 3 litres, ils devront satisfaire aux conditions ci-après :

- a) les récipients en aluminium et en acier spécial devront pouvoir se tenir sûrement debout sur leur fond. Un colis ne doit pas peser plus de 250 kg ;
- b) les récipients en verre, porcelaine, grès ou matière plastique appropriée seront placés dans des emballages protecteurs appropriés et solides qui les maintiennent sûrement debout et qui seront munis de moyens de préhension. À l'exception de ceux qui sont en matière plastique, les récipients intérieurs seront assujettis dans les emballages extérieurs avec interposition de matières formant tampon. Pour les récipients contenant des solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 35 % et au plus 40 % de bioxyde d'hydrogène, les matières formant tampon seront convenablement ignifugées. Un colis de ce genre ne devra pas peser plus de 90 kg ; toutefois, il pourra peser jusqu'à 110 kg si les emballages protecteurs sont en outre emballés dans une caisse ou harasse ;
- c) les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 6 % et au plus 40 % de bioxyde d'hydrogène [11° a)] peuvent aussi être renfermées dans des récipients en polyéthylène à haute pression sans emballages protecteurs, lorsque l'épaisseur des parois est en tous points, même à des renforcements destinés à l'étiquetage, de 4 mm au moins, que les parois sont protégées

par de fortes nervures et que les fonds sont renforcés. Les récipients seront munis de moyens de préhension. La capacité ne doit pas dépasser 60 litres.

En ce qui concerne la fermeture et le degré de remplissage, voir al. (3).

(2) Les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 40 % et au plus 60 % de bioxyde d'hydrogène [11° b)] seront renfermées :

- a) dans des récipients en aluminium titrant 99,5 % au moins ou en acier spécial non susceptible de provoquer la décomposition du bioxyde d'hydrogène, qui devront pouvoir se tenir sûrement debout sur leur fond. La capacité de ces récipients ne doit pas dépasser 200 litres ; ou
- b) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou en matière plastique appropriée, d'une capacité non supérieure à 20 litres. Chaque récipient sera assujéti, avec interposition de matières absorbantes, incombustibles et inertes, dans un emballage en tôle de fer à parois pleines, intérieurement doublé de matières appropriées, placé à son tour dans une caisse d'emballage en bois munie d'un couvercle de protection à pans inclinés.

En ce qui concerne la fermeture et le degré de remplissage, voir al. (3).

(3) Les récipients qui ont une capacité jusqu'à 3 litres au plus pourront avoir une fermeture hermétique. Dans ce cas, ces récipients seront remplis d'un poids de solution en grammes égal au plus aux $\frac{2}{3}$ du chiffre exprimant la capacité du récipient libellée en cm^3 .

Les récipients de capacité supérieure à 3 litres seront munis d'une fermeture spéciale empêchant la formation d'une surpression intérieure et qui doit aussi empêcher la fuite du liquide et la pénétration de substances étrangères à l'intérieur du récipient. Pour les récipients emballés isolément, l'emballage extérieur sera muni d'un capuchon qui doit protéger ladite fermeture et permettre toutefois de vérifier si le dispositif de fermeture est orienté vers le haut. Ces récipients pourront être remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité.

(4) Pour le transport en wagons-réservoirs et en wagons-jarres, voir marg. 518.

(1) Les solutions d'hypochlorite (12°) seront emballées :

509

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matière similaire ou en matière plastique appropriée, assujéti dans des emballages protecteurs ; les récipients fragiles y seront assujéti avec interposition de matières formant tampon ; ou
- b) dans des fûts en métal, pourvus à l'intérieur d'un revêtement approprié.

(2) Pour les solutions d'hypochlorite du 12° b), les récipients ou les fûts seront conçus de manière à laisser échapper les vapeurs ou munis de soupapes de pression.

(3) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 518.

510 (1) Les matières du 13° seront emballées :

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, qui seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages en bois ; ou
- b) dans des fûts.

(2) Un récipient en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ne doit pas contenir plus de 15 kg, un fût pas plus de 150 kg de chlorure d'aluminium. Les récipients renfermant du chlorure d'aluminium doivent être fermés de manière étanche à l'eau.

3. EMBALLAGE EN COMMUN

511 Parmi les matières dénommées au marg. 501 [à l'exclusion de celles des 1° e) 2, 1° f) 2, de l'hydroxyde de sodium et de l'hydroxyde de potassium en écailles ou sous forme pulvérulente du 3° a), emballés dans des sacs en matière plastique, ainsi que celles du 7°, qui ne doivent pas être réunis dans un même colis, ni avec des matières d'un autre chiffre de ce marginal, ni avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes, ni avec d'autres marchandises], peuvent seulement être réunies dans un même colis, soit entre elles, soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes, soit avec d'autres marchandises les matières ci-après, et ceci sous réserve des conditions également ci-après :

- a) entre elles : matières groupées sous le même chiffre. Elles doivent, emballées comme colis conformément aux prescriptions qui leur sont propres, être réunies dans un emballage collecteur en bois ou dans un petit container ;
 - b) entre elles ou avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ceux-ci — ou avec d'autres marchandises :
1. matières des 1° [à l'exception des accumulateurs électriques du 1° b) et de celles des 1° e) 2 et 1° f) 2], 2°, 3° a), 4°, 5°, 8° et 12°, en quantité de 15 kg au plus pour chacune d'elles ;
 2. matières du 9°, en quantité de 5 kg au plus pour chacune d'elles ;
 3. matières du 11° a), en quantité totale de 10 kg au plus et renfermées dans des récipients d'une capacité unitaire de 1 kg au plus.

Les matières seront emballées comme colis conformément aux prescriptions qui leur sont propres et seront réunies dans un emballage collecteur en bois ou dans un petit container avec les autres marchandises ; l'emballage collecteur ne doit pas peser plus de 75 kg

4. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES COLIS (voir Appendice IX)

512 Les caisses contenant des accumulateurs électriques [1° b) et 3° b)] porteront l'inscription suivante, claire et indélébile : « *Accumulateurs électriques* ». L'inscription sera rédigée dans une langue officielle du pays expéditeur et en outre en français, en allemand ou en italien, à moins que les tarifs internationaux ou des accords conclus entre les administrations ferroviaires n'en disposent autrement.

(1) Tout colis renfermant des matières des 1^o à 4^o, 8^o à 10^o et 11^o b), doit être muni d'une étiquette conforme au modèle n^o 4. Si les matières sont à l'état liquide et sont renfermées dans des récipients fragiles placés dans des caisses ou d'autres emballages de protection de façon à n'être pas visibles de l'extérieur, les colis seront en outre munis d'étiquettes conformes aux modèles n^{os} 7 et 8. Les étiquettes du modèle n^o 7 seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses ou d'une façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages. **513**

(2) Toute caisse renfermant des accumulateurs électriques [1^o b) et 3^o b)], ainsi que les colis qui ne pèsent pas plus de 75 kg, renfermant des matières des 1^o, 2^o, 3^o, 5^o, 8^o et 12^o, qui, conformément au marg. 516 (2), peuvent être chargés dans des wagons couverts, seront en outre munis, sur deux faces latérales opposées, d'étiquettes conformes au modèle n^o 7.

(3) Pour les expéditions en wagons complets, l'apposition sur le colis de l'étiquette n^o 4, prévue à l'alinéa (1), n'est pas nécessaire (voir aussi marg. 520).

B. MODE D'ENVOI, RESTRICTIONS D'EXPÉDITION

(1) Les matières des 1^o à 5^o, 8^o, 11^o b) et 12^o ne sont admises en grande vitesse qu'en wagons complets, excepté les envois qui, conformément au marg. 516 (2), peuvent être chargés dans des wagons couverts. **514**

(2) Les accumulateurs électriques du 1^o b) peuvent être expédiés également en colis express ; dans ce cas, un colis ne doit pas peser plus de 40 kg.

C. MENTIONS DANS LA LETTRE DE VOITURE

(1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en *caractères italiques* au marg. 501. Dans le cas où les 3^o et 10^o ne contiennent pas le nom de la matière, le nom commercial doit être inscrit. La désignation de la marchandise doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle « RID » [par ex. V. 1^o e) 2, RID.] **515**

(2) L'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture ce qui suit :

a) en cas d'emballage dans des récipients fragiles :

pour l'acide sulfurique fumant [1^o a)] : la teneur en anhydride libre ;

pour l'acide nitrique [1^o e)] : la teneur en acide absolu (HNO₃) ;

pour les mélanges sulfonitriques [1^o f)] : la teneur en acide nitrique absolu (HNO₃) ;

pour l'acide perchlorique [1^o i)] : la teneur en acide absolu ;

pour les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène (eau oxygénée) du 11^o : la teneur en bioxyde d'hydrogène.

À défaut de telles indications, les conditions les plus rigoureuses d'emballage s'appliqueront, savoir, pour l'acide sulfurique fumant et l'acide perchlorique le marg. 503 (2), pour l'acide nitrique et les mélanges sulfonitriques le

marg. 503 (1) b), (2) et (3) et pour les solutions de bioxyde d'hydrogène le marg. 508 (2) ;

b) pour l'acide fluorhydrique [1° h)] : la teneur en acide fluorhydrique.

À défaut de cette indication, les conditions les plus rigoureuses d'emballage s'appliqueront, savoir celles de l'acide fluorhydrique d'une teneur en acide absolu de 41 % et plus [marg. 503 (1) c)] ; si cet acide est transporté en wagons-réservoirs, les récipients seront en tôle de fer plombée [marg. 518 (3)].

D. MATÉRIEL ET ENGINS DE TRANSPORT

1. CONDITIONS RELATIVES AUX WAGONS ET AU CHARGEMENT

a. Pour les colis

516 (1) Les colis renfermant des matières des 1° à 6°, 8°, 11° b) et 12° seront chargés dans des wagons découverts.

(2) Peuvent toutefois être chargés sans égard au nombre des colis dans des wagons couverts, ou découverts bâchés :

a) les colis renfermant les matières énoncées à l'alinéa (1) et constitués par de forts fûts en métal, à condition que ceux-ci soient chargés avec leurs ouvertures en haut et calés de sorte qu'ils ne puissent ni rouler ni se renverser.

Toutefois, pour les expéditions en envois de détail, les fûts métalliques renfermant de l'acide fluorhydrique [1° h)] ou des solutions d'hypochlorite (12°) ne doivent pas peser plus de 75 kg et ceux renfermant des matières du 3° a) ne doivent être remplis que jusqu'à 95 % de leur capacité (pour l'hydrazine, 93 %) ;

b) les colis constitués par des récipients fragiles, à condition que les récipients soient assujettis, avec interposition de matières formant tampon (qui doivent correspondre aux prescriptions prévues aux différents marginaux concernant l'emballage de chaque matière), dans des emballages protecteurs en bois ou, s'il s'agit de matières des 1°, 3°, 5°, 11° a) et 12°, dans des paniers en fer. Lorsqu'il s'agit d'acide nitrique du 1° e) 2 ou des mélanges sulfonitriques du 1° f) 2 renfermés dans des récipients fragiles, conformément au marg. 503 (2) et (3), assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses en bois à parois pleines, un colis ne doit pas peser plus de 55 kg ;

c) les extincteurs d'incendie contenant des acides du 1° ;

d) les accumulateurs électriques [1° b) et 3° b)] ;

e) l'hydroxyde de sodium (soude caustique) et l'hydroxyde de potassium (potasse caustique), en morceaux, en écailles ou sous forme pulvérulente [3° a)].

(3) Les colis renfermant des matières du 7° seront chargés dans des wagons couverts, ou découverts bâchés.

(4) Dans un même chargement, les récipients fragiles doivent être calés de façon à éviter tout déplacement et tout déversement du contenu.

Lorsqu'il s'agit des colis renfermant des matières du 1° e) 2 ou du 1° f) 2, ils doivent tous reposer sur un plancher robuste ; l'emploi, pour le calage, de paille ou de toute autre matière facilement inflammable est interdit. Les wagons destinés à recevoir ces matières doivent être soigneusement nettoyés et en particulier débarrassés de tout débris combustible (paille, foin, papier, etc.).

(5) Quand un même chargement réunit à la fois des bonbonnes en verre et des touries en grès, ces diverses sortes de récipients doivent être groupées par nature.

(6) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques au transport des matières des 1° e) 2 et 1° f) 2, voir Appendice IV.

b. *Pour les transports en vrac*

(1) Pour les wagons complets des résidus acides de l'épuration des huiles minérales (Säureharz) du 1° c), en vrac, le plancher des wagons sera recouvert d'une couche suffisante de pierre calcaire pulvérisée ou finement concassé ou de chaux éteinte. **517**

(2) Expédiés par wagons complets, les bisulfates (6°) en vrac seront chargés dans des wagons revêtus intérieurement de plomb ou d'une épaisseur suffisante de carton paraffiné ou goudronné. Les wagons découverts seront aménagés de manière que la bâche ne puisse toucher le chargement.

c. *Pour les wagons-réservoirs*

(1) Les matières du 1° (à l'exception des accumulateurs électriques, des boues de plomb contenant de l'acide sulfurique et des résidus acides de l'épuration des huiles minérales), des 2°, 3° a), l'acide formique (5°), les matières du 9° (à l'exception du pentachlorure de phosphore), ainsi que les matières des 11° et 12° peuvent être transportés dans des wagons-réservoirs. Les récipients et leurs fermetures seront conformes à l'esprit des conditions générales d'emballage du marg. 502 [voir toutefois sous (5) et (6)]. **518**

(2) Les récipients des wagons-réservoirs contenant des liquides des 1° e) 2 et 1° f) 2 devront répondre aux conditions imposées aux récipients métalliques [voir marg. 503 (1) b)]. Ils ne devront être remplis qu'à 95 % au plus de leur capacité.

(3) Pour l'acide fluorhydrique [1° h)], les récipients des wagons-réservoirs seront en tôle de fer plombée ; toutefois pour l'acide fluorhydrique d'une teneur en acide absolu comprise entre 60 % et 85 % des récipients en fer non plombés peuvent également être utilisés. Les récipients doivent pas être pourvus de tuyaux de vidange placés dans leur partie inférieure, mais doivent se vider par le haut au moyen d'air comprimé.

(4) Pour les wagons-réservoirs contenant de l'hydrazine [3° a)], les orifices seront hermétiquement fermés et la fermeture protégée au moyen d'une chape métallique solidement fixée.

(5) Les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène (11°) peuvent être transportées dans des wagons-jarres, ou bien dans des wagons-réservoirs ayant leur récipient en aluminium soudé titrant 99,5 % au moins, ou encore en acier spécial non susceptible de provoquer la décomposition du bioxyde d'hydrogène. Les réservoirs doivent être sans ouverture dans leur partie inférieure. Toutefois, si des wagons-réservoirs munis d'ouvertures dans leur partie inférieure existent, ces ouvertures doivent être sûrement fermées et bloquées pendant le transport.

Tant les réservoirs que les jarres doivent être munis d'une fermeture empêchant en même temps la formation de toute surpression dans les récipients, la fuite du liquide et la pénétration des substances étrangères à l'intérieur du récipient lui-même.

(6) Pour les solutions d'hypochlorite (12°), les récipients des wagons-réservoirs seront pourvus à l'intérieur d'un revêtement approprié. Les wagons-réservoirs pour les solutions d'hypochlorite titrant plus de 50 g de chlore actif par litre seront en outre conçus de manière à exclure toute surpression dans le récipient en empêchant cependant que le liquide ne jaillisse au dehors.

d. Pour les petits containers

519 (1) À l'exception des colis fragiles et de ceux renfermant des matières des 1°, 3° b), 4°, 8° et 11°, les colis contenant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 521 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) Les matières des 1° a), 1° d) à i), 2°, 3° a), l'acide formique (5°) et les matières du 9° (à l'exception du pentachlorure de phosphore) peuvent aussi être transportés dans de petits containers-citernes qui doivent répondre aux conditions relatives aux récipients expédiés comme colis.

(4) Les bisulfates du 6° peuvent aussi être renfermés sans emballage intérieur dans de petits containers du type fermé à parois pleines qui doivent répondre aux prescriptions du marg. 517 (2).

2. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES WAGONS ET SUR LES PETITS CONTAINERS (voir Appendice IX)

520 (1) Les wagons dans lesquels sont chargées des matières des 1° à 4°, 8° à 10° et 11° b) porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle n° 4.

(2) Les petits containers et les petits containers-citernes dans lesquels sont chargées des matières des 1°, 2°, 3° a), 9° et 10° porteront une étiquette conforme au modèle n° 4.

E. INTERDICTIONS DE CHARGEMENT EN COMMUN

(1) Les matières de la classe V ne doivent pas être chargées en commun **521** dans le même wagon :

- a) avec les matières radioactives de la classe IVb (marg. 451) ; toutefois, les accumulateurs électriques du 1° b), expédiés en colis express, peuvent être chargés en commun dans le même fourgon avec les matières radioactives ;
- b) avec les peroxydes organiques de la classe VII (marg. 701).

(2) Les matières de la classe V, excepté les matières solides des 5° et 6°, ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon avec l'épichlorhydrine du 21° b) de la classe IVa.

(3) Les acides sulfuriques et les mélanges renfermant de l'acide sulfurique des 1° a) à d), f) et g), ainsi que l'anhydride sulfurique du 8° et l'acide chloro-sulfonique du 9° ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon :

- a) avec les explosifs chloratés et perchloratés du 13° de la classe Ia (marg. 21) ;
- b) avec les chlorates, les chlorites ou les mélanges entre eux de chlorates, perchlorates et chlorites des 4° a), c) et d) de la classe IIIc (marg. 371) ;
- c) avec le sulfure de sodium du 7°.

(4) Les accumulateurs électriques et les boues de plomb du 1° b) ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec l'acide picrique [7° a)] de la classe Ia (marg. 21).

(5) L'acide nitrique du 1° e) 2 et les mélanges sulfonitriques du 1° f) 2 ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon :

- a) avec les matières et objets explosibles de la classe Ia (marg. 21) ;
- b) avec les objets chargés en matières explosibles de la classe Ib (marg. 61) ;
- c) avec l'oxychlorure de carbone du 8° a) de la classe Id (marg. 131) ;
- d) avec les matières sujettes à l'inflammation spontanée des 3°, 4° et 11° du marg. 201 ainsi qu'avec toutes les autres matières de la classe II (marg. 201), lorsque leur emballage extérieur n'est pas constitué de récipients en métal ;
- e) avec les matières liquides inflammables de la classe IIIa (marg. 301) ;
- f) avec les matières solides inflammables de la classe IIIb (marg. 331) ;
- g) avec le sulfure de sodium du 7°.

(6) Les matières et objets des 1°, 5° et 8° et l'acide chloro-sulfonique du 9° ne doivent être chargés en commun dans le même wagon ni avec l'azoture de baryum des 11° et 12°, ni avec le phosphore de zinc du 15°, ni avec l'azoture de sodium ou les désherbants chloratés du 16° de la classe IVa (marg. 401), ni avec le sulfure de sodium du 7°.

(7) Le sulfure de sodium du 7° ne doit pas être chargé en commun dans le même wagon avec les matières et objets des 1°, 5°, 8° à 10° et 12°.

- 522** Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 9, d), de la CIM].

F. EMBALLAGES VIDES

- 523** (1) Les récipients du 14^o seront, comme envois de détail, fermés de manière étanche.

(2) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à la dénomination imprimée en *caractères italiques* au marg. 501 ; elle doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération et du sigle « RID » (V, 14^o, RID).

(3) Les récipients vides, non nettoyés, ayant renfermé de l'acide fluorhydrique [1^o h)], doivent être munis d'une étiquette conforme au modèle n^o 4 (voir Appendice IX) et ne doivent pas avoir de trace d'acide à l'extérieur.

G. AUTRES PRESCRIPTIONS

- 524** Pas de prescriptions.

525-599

CLASSE VI. MATIÈRES RÉPUGNANTES OU SUSCEPTIBLES
DE PRODUIRE UNE INFECTION

1. ÉNUMÉRATION DES MATIÈRES

- 600** Parmi les matières visées par le titre de la classe VI, ne sont admises au transport que celles qui sont énumérées au marg. 601, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 601 à 616. Ces matières admises au transport sous certaines conditions sont dites matières du RID.

- 601** 1^o Les *tendons frais*, les *retailles de peaux fraîches*, non chaulées ou non salées, ainsi que les *déchets de tendons frais* ou de *retailles de peaux fraîches*, les *cornes* et *onglons* ou *sabots frais* non nettoyés d'os et de parties molles adhérentes, les *os frais* non nettoyés de chairs ou autres parties molles adhérentes, les *soies* et *poils de porc* bruts.

Nota. Les retailles de peaux humides et fraîches, chaulées ou salées, ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.

2^o Les *peaux fraîches*, c'est-à-dire celles qui ne sont pas salées et les peaux salées qui laissent dégoutter, en quantités incommodes, de la saumure mêlée de sang.

Nota. Les peaux bien salées ne contenant qu'une petite quantité d'humidité ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.

3° Les os nettoyés ou séchés, les cornes et onglons ou sabots nettoyés ou séchés.

Nota. Les os dégraissés et secs ne dégageant aucune odeur putride ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

4° Les caillettes de veau fraîches, nettoyées de tout reste d'aliments.

Nota. Les caillettes de veau séchées ne dégageant pas de mauvaise odeur ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.

5° Les résidus comprimés, provenant de la fabrication de la colle de peau (résidus calcaires, résidus du chaulage des retailles de peaux ou résidus utilisés comme engrais).

6° Les résidus non comprimés provenant de la fabrication de la colle de peau.

7° L'urine saine protégée contre la décomposition.

8° Les pièces anatomiques, entrailles et glandes, saines ou infectées, et les autres matières animales répugnantes ou susceptibles de produire une infection, qui ne sont pas déjà dénommées spécialement sous 1° à 7°.

9° Le fumier mélangé de paille.

10° Les matières fécales, qu'elles proviennent ou non de fosses d'aisance.

11° Les emballages vides et les sacs vides ayant renfermé des matières des 1° à 6°, 8° et 10°, ainsi que les bâches qui ont servi à recouvrir des matières de la classe VI.

12° Les emballages vides ayant renfermé des matières du 7°.

Nota ad 11° et 12°. Non nettoyés, ils sont exclus du transport.

2. CONDITIONS DE TRANSPORT

(Les prescriptions relatives aux emballages vides et aux bâches sont réunies sous F.)

A. COLIS

1. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

(1) Les emballages seront fermés et étanches de manière à empêcher toute **602** déperdition du contenu. Pour la prescription spéciale relative aux récipients métalliques contenant des matières des 1° et 8°, voir marg. 609 (4) a).

(2) Ils doivent, y compris les fermetures, être en toutes parties solides et forts de manière à exclure tout relâchement en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. En particulier, lorsqu'il s'agit de matières à l'état liquide ou susceptibles de fermenter, et à moins de prescriptions contraires dans le chapitre « Emballage de matières isolées », les récipients et leurs fermetures doivent pouvoir résister aux pressions qui peuvent se développer à l'intérieur des récipients, compte tenu aussi de la présence de l'air, dans les conditions normales de transport. À cet effet, on doit laisser un volume libre tenant compte de la différence entre la température des matières au moment

du remplissage et la température ambiante qui peut être atteinte au cours du transport.

2. EMBALLAGE DE MATIÈRES ISOLÉES

603 (1) Comme envois de détail, les matières des 1^o à 6^o et 8^o seront emballées dans des tonneaux, cuveaux ou caisses, et celles du 7^o dans des récipients en tôle de fer zinguée.

(2) Comme envois de détail en grande vitesse, les pièces anatomiques, entrailles et glandes du 8^o seront emballées :

- a) saines, dans des récipients en verre, porcelaine, grès, métal ou matière plastique appropriée. Ces récipients seront placés, soit seuls, soit en groupes, dans une caisse solide en bois, avec interposition, si les récipients sont fragiles, de matières absorbantes formant tampon. Si les matières dont il s'agit sont immergées dans un liquide de conservation, les matières absorbantes seront en quantité suffisante pour absorber tout le liquide. Le liquide de conservation ne devra pas être inflammable ;
- b) infectées, dans des récipients appropriés, placés à leur tour, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse solide en bois munie d'un revêtement intérieur métallique, rendu étanche par exemple par brasage.

(3) Peuvent aussi être emballés dans des sacs :

- a) les soies et poils de porc bruts secs (1^o) ; pour les matières qui ne sont pas sèches, l'emballage dans des sacs n'est permis que du 1^{er} novembre au 15 avril ;
- b) les matières du 2^o, en tant que les sacs sont imprégnés de désinfectants appropriés, mais pendant les mois de novembre à février seulement ;
- c) les matières des 3^o et 4^o.

(4) Aucune trace du contenu ne doit adhérer extérieurement aux colis.

604 Les matières des 1^o à 10^o peuvent être transportées par wagons complets, soit dans les emballages minimaux ci-après, soit en vrac dans les conditions suivantes :

- a) les matières des 1^o, 2^o et 8^o :
 - 1. emballées dans des sacs imprégnés de désinfectants appropriés ; toutefois, pendant les mois de novembre à février, elles peuvent être expédiées en vrac ;
 - 2. les cornes, onglons ou sabots ou os frais (1^o) pendant toute l'année, emballés ou en vrac, à condition qu'ils aient été arrosés de désinfectants appropriés ; il en sera de même pour les autres matières du 1^o et celles des 2^o et 8^o, mais seulement dans des wagons couverts aménagés spécialement et munis d'installations de ventilation [voir marg. 609 (3)] ;
 - 3. si toutefois la mauvaise odeur ne peut pas être supprimée par la désinfection, ces matières seront emballées dans des tonneaux ou cuveaux ;
- b) les matières du 3^o, en vrac ;

- c) les caillettes de veau (4°) renfermées dans des emballages ou dans des sacs ;
- d) les matières du 5°, en vrac, si elles sont arrosées de lait de chaux de manière qu'aucune odeur putride ne puisse se faire sentir. Si la mauvaise odeur ne peut pas être supprimée, elles doivent être emballées dans des tonneaux, cuveaux ou caisses ;
- e) les matières du 6° renfermées dans des tonneaux, cuveaux ou caisses ;
- f) les matières du 7° emballées dans des récipients en tôle de fer zinguée ;
- g) le fumier mélangé de paille (9°), en vrac ;
- h) les matières fécales, qu'elles proviennent ou non de fosses d'aisance (10°), renfermées dans des récipients en tôle.

3. EMBALLAGE EN COMMUN

Parmi les matières du marg. 601 peuvent seulement être réunies dans un même colis, entre elles, dans l'emballage prescrit, les matières groupées sous le même chiffre. **605**

4. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES COLIS

Pas de prescriptions.

606

B. MODE D'ENVOI, RESTRICTIONS D'EXPÉDITION

(1) Les matières de la classe VI, à l'exception des pièces anatomiques, tenailles et glandes du 8°, ne sont admises en grande vitesse qu'en wagons complets. **607**

(2) Les matières des 9° et 10° ne sont également admises, en petite vitesse, qu'en wagons complets.

(3) L'urine saine (7°) et les pièces anatomiques, entrailles et glandes, saines ou infectées, du 8°, emballées conformément au marg. 603 (2), peuvent être expédiées également en colis express ; dans ce cas, un colis contenant de l'urine saine ne doit pas peser plus de 30 kg et un colis contenant les matières du 8° ne doit pas peser plus de 40 kg.

C. MENTIONS DANS LA LETTRE DE VOITURE

La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en caractères italiques au marg. 601. Si celle-ci ne contient pas le nom de la matière, le nom commercial doit être inscrit. La désignation de la marchandise doit être soulignée en rouge et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération et du sigle « RID » (par ex. VI, 2°, RID). **608**

D. MATÉRIEL ET ENGIN DE TRANSPORT

1. CONDITIONS RELATIVES AUX WAGONS ET AU CHARGEMENT

a. *Pour les colis et pour les transports en vrac*

609 (1) Les matières de la classe VI seront chargées dans des wagons découverts

(2) Seront recouverts :

- a) d'une bâche, imprégnée de désinfectants appropriés et recouverte à son tour d'une seconde bâche, les matières des 1^o, 2^o et 8^o ;
- b) d'une bâche ou de carton imprégné de goudron ou de bitume, les cornes, ongloons ou sabots ou os frais (1^o), en vrac et arrosés de désinfectants appropriés ;
- c) d'une bâche, les matières du 3^o, en vrac, à moins que ces matières ne soient arrosées de désinfectants appropriés de manière à éviter une mauvaise odeur ;
- d) d'une bâche, les matières du 9^o, en vrac.

(3) Les matières des 1^o, 2^o et 8^o peuvent également être chargées dans des wagons couverts, aménagés spécialement et munis d'installations de ventilation.

(4) Peuvent également être chargées dans des wagons couverts :

- a) les matières des 1^o et 8^o, si elles sont renfermées dans des récipients métalliques, munis d'une fermeture de sûreté pouvant céder à une pression intérieure ;
- b) les matières des 3^o et 4^o.

b. *Pour les petits containers*

610 (1) Les colis renfermant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 612 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) Les matières dont l'expédition en vrac est autorisée peuvent être renfermées dans de petits containers.

2. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES WAGONS ET SUR LES PETITS CONTAINERS

611 Pas de prescriptions.

E. INTERDICTIONS DE CHARGEMENT EN COMMUN

612 À l'exception des pièces anatomiques, entrailles et glandes du 8^o, expédiées en colis express et emballées conformément au marg. 603 (2), les matières de la classe VI ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon avec des denrées alimentaires ou des objets de consommation.

Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 9, d), de la CIM]. **613**

F. EMBALLAGES VIDES

(1) Les objets des 11^o et 12^o seront nettoyés et traités avec des désinfectants appropriés. **614**

(2) Les objets du 11^o ne doivent pas être transportés comme envois de détail en grande vitesse et seront chargés dans des wagons découverts ; ils ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec des denrées alimentaires ou des objets de consommation.

(3) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à la dénomination imprimée en *caractères italiques* au marg. 601 ; elle doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération et du sigle « RID » (par ex. VI, 11^o, RID).

(4) Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 9, d), de la CIM].

G. AUTRES PRESCRIPTIONS

(1) Le chemin de fer peut limiter le transport des matières et objets de la classe VI à certains trains et prendre des dispositions spéciales concernant l'heure et le délai du chargement et du déchargement, ainsi que du camionnage au départ et à l'arrivée. **615**

(2) Si une mauvaise odeur se fait sentir, le chemin de fer peut faire traiter en tout temps les matières avec des désinfectants appropriés pour en enlever l'odeur.

À l'exception des pièces anatomiques, entrailles et glandes du 8^o, emballées conformément au marg. 603 (2), les matières de la classe VI seront tenues isolées des denrées alimentaires ou objets de consommation dans les halles aux marchandises. **616**

617-699

CLASSE VII. PEROXYDES ORGANIQUES

1. ÉNUMÉRATION DES MATIÈRES

Parmi les matières visées par le titre de la classe VII ne sont admises au transport que celles qui sont énumérées au marg. 701, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 701 à 721. Ces matières admises au transport sous certaines conditions sont dites matières du RID. **700**

Nota. Les peroxydes organiques qui peuvent exploser au contact d'une flamme ou qui sont plus sensibles au choc ou au frottement que le dinitrobenzène sont exclus du transport en tant qu'ils ne sont pas énumérés explicitement dans la classe Ia (voir marg. 21, 10°).

701 GROUPE A

- 1° Le peroxyde de butyle tertiaire.
- 2° L'hydroperoxyde de butyle tertiaire avec au moins 20 % de peroxyde de butyle tertiaire et avec au moins 20 % de flegmatisant.
Nota. L'hydroperoxyde de butyle tertiaire avec au moins 20% de peroxyde de butyle tertiaire, mais sans flegmatisant, est mentionné sous 31°.
- 3° Le peracétate de butyle tertiaire avec au moins 30 % de flegmatisant.
- 4° Le perbenzoate de butyle tertiaire.
- 5° Le permaléate de butyle tertiaire avec au moins 50 % de flegmatisant.
- 6° Le diperphtalate de butyle tertiaire avec au moins 50 % de flegmatisant.
- 7° Le 2,2-bis (butyle tertiaire peroxy) butane, avec au moins 50 % de flegmatisant.
- 8° Le peroxyde de benzoyle :
 - a) avec au moins 10 % d'eau ;
 - b) avec au moins 30 % de flegmatisant.*Nota.* 1. Le peroxyde de benzoyle à l'état sec ou avec moins de 10 % d'eau ou moins de 30 % de flegmatisant est une matière de la classe Ia [voir marg. 21, 10° a)].
2. Le peroxyde de benzoyle ayant une teneur d'au moins 70 % de matières solides sèches et inertes n'est pas soumis aux prescriptions du RID.
- 9° Les peroxydes de cyclohexanone [peroxyde de 1-hydroxy-1' hydroperoxy-dicyclohexyle et peroxyde de bis (1-hydroxy-cyclohexyle) et les mélanges de ces deux composés] :
 - a) avec au moins 5 % d'eau ;
 - b) avec au moins 30 % de flegmatisant.*Nota.* 1. Les peroxydes de cyclohexanone et leurs mélanges à l'état sec ou avec moins de 5 % d'eau ou moins de 30 % de flegmatisant sont des matières de la classe Ia [voir marg. 21, 10° b)].
2. Les peroxydes de cyclohexanone et leurs mélanges ayant une teneur d'au moins 70 % de matières solides sèches et inertes ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.
- 10° L'hydroperoxyde de cumène (hydroperoxyde de cumyle) ayant une teneur en peroxyde ne dépassant pas 95 %.
- 11° Le peroxyde de lauroyle.
- 12° L'hydroperoxyde de tétraline.
- 13° Le peroxyde de 2,4-dichlorobenzoyle :
 - a) avec au moins 10 %, mais moins de 25 % d'eau ;
 - b) avec au moins 30 % de flegmatisant.

14° L'hydroperoxyde de *p*-menthane ayant une teneur en peroxyde ne dépassant pas 95 % (reste : alcools et cétones).

15° L'hydroperoxyde de pinane ayant une teneur en peroxyde ne dépassant pas 95 % (reste : alcools et cétones).

16° Le peroxyde de cumyle ayant une teneur en peroxyde ne dépassant pas 95 %.

Nota. Le peroxyde de cumyle ayant une teneur de 60 % ou plus de matières solides sèches et inertes n'est pas soumis aux prescriptions du RID.

17° Le peroxyde de parachlorobenzoyle :

a) avec au moins 10 %, mais moins de 25 % d'eau ;

b) avec au moins 30 % de flegmatisant.

Nota. 1. Le peroxyde de parachlorobenzoyle à l'état sec ou avec moins de 10 % d'eau ou moins de 30 % de flegmatisant est une matière de la classe Ia [voir marg. 21, 10° c)].

2. Le peroxyde de parachlorobenzoyle ayant une teneur de 70 % ou plus de matières solides sèches et inertes n'est pas soumis aux prescriptions du RID.

18° L'hydroperoxyde de di-isopropylbenzène (hydroperoxyde d'isopropylcumyle) avec 45 % d'un mélange d'alcool et de cétone.

19° Le peroxyde de méthylisobutylcétone avec au moins 40 % de flegmatisant.

20° Le peroxyde de cumyle et de butyle tertiaire avec au plus 95 % de peroxyde.

21° Le peroxyde d'acétyle avec au moins 75 % de flegmatisant.

22° Le peroxyde d'acétyle et de benzoyle avec au moins 60 % de flegmatisant.

Nota. ad 1° à 22°. Sont considérées comme matières flegmatisantes les matières qui sont inertes à l'égard des peroxydes organiques et qui ont un point d'éclair d'au moins 100° C et un point d'ébullition d'au moins 150° C. Les matières du groupe A peuvent en outre être diluées avec des solvants qui sont inertes à l'égard de ces matières.

GROUPE B

30° Le peroxyde de méthyléthylcétone :

a) avec au moins 50 % de flegmatisant ;

b) en solutions contenant au plus 12 % de ce peroxyde dans des solvants inertes à son égard.

31° L'hydroperoxyde de butyle tertiaire :

a) avec au moins 20 % de peroxyde de butyle tertiaire, sans flegmatisant ;

b) en solutions contenant au plus 12 % de cet hydroperoxyde dans des solvants inertes à son égard.

Nota. ad 30° et 31°. Sont considérées comme matières flegmatisantes les matières qui sont inertes à l'égard des peroxydes organiques et qui ont un point d'éclair d'au moins 100° C et un point d'ébullition d'au moins 150° C.

GROUPE C

35° L'acide peracétique ayant une teneur de 40 % au plus d'acide peracétique et de 45 % au moins d'acide acétique et au moins 10 % d'eau.

Nota. ad groupes A, B et C. Les mélanges des produits énumérés dans les groupes A, B et C sont admis au transport sous le groupe B lorsqu'un ou plusieurs des composants appartiennent à ce groupe et sont admis au transport sous le groupe C lorsqu'ils contiennent de l'acide peracétique.

GROUPE D

40° Les peroxydes organiques flegmatisés non dénommés sous les groupes A, B ou C, ainsi que leurs solutions, remis au transport comme échantillons, sont admis à raison de 1 kg au plus par colis, pourvu qu'ils aient au moins la même stabilité de stockage que les matières énumérées dans les groupes A et B.

2. CONDITIONS DE TRANSPORT

A. COLIS

1. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EMBALLAGE

702 (1) Les matières dont sont constitués les emballages et les fermetures ne doivent pas être attaquées par le contenu, ni former avec celui-ci des combinaisons nocives ou dangereuses.

(2) Les emballages, y compris les fermetures, doivent, en toutes parties, être solides et forts de manière à exclure tout relâchement en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. Les emballages intérieurs seront solidement assujettis dans les emballages extérieurs.

(3) Les matières de remplissage formant tampon devront être difficilement inflammables ; elles seront, en outre, adaptées aux propriétés du contenu et ne devront pas provoquer la décomposition des peroxydes.

2. EMBALLAGE DE MATIÈRES ISOLÉES

a. Emballage des matières du groupe A

703 Les récipients devront être fermés et étanches de manière à ne pas laisser échapper le contenu.

704 (1) Les matières des 1° à 7°, 8° b), 9° b), 10° à 12°, 13° b), 14° à 16°, 17° b) et 18° à 22° ainsi que leurs solutions seront emballées :

- a) dans des récipients étamés à chaud par immersion ou dans des récipients en aluminium titrant 99,5 % d'aluminium ; ou
- b) dans des récipients en matière plastique appropriée, qui seront placés dans des emballages protecteurs ; ou
- c) à raison de 2 litres au plus par bouteille, dans des bouteilles en verre fermant bien, qui seront assujetties de façon à être protégées contre le bris, avec interposition de matières formant tampon, dans un emballage protecteur.

(2) Les matières des 1° à 3°, 5° à 7°, 8° b), 9° b), 10° à 12°, 13° b), 16°, 18° et 20° peuvent également être emballées dans des récipients zingués à chaud par immersion.

(3) Les matières des 8° a), 9° a), 13° a) et 17° a) seront contenues, à raison de 5 kg au plus par emballage, dans des emballages étanches à l'eau qui, soit seuls, soit en groupes, seront placés dans une caisse en bois.

(4) Les peroxydes pâteux et solides peuvent aussi être emballés dans des sachets en polyéthylène à haute pression qui, soit seuls, soit en groupes, seront placés dans des emballages protecteurs appropriés. L'épaisseur du matériel d'emballage sera choisie de manière à empêcher toute déperdition du contenu des sachets dans les conditions normales du transport. Les peroxydes solides peuvent être emballés, à raison de 1 kg au plus par récipient, dans des récipients en carton paraffiné, placés, soit seuls, soit en groupes, dans une caisse en bois ; toutefois pour les peroxydes de cyclohexanone du 9° a), le contenu des récipients est limité à 500 g.

(5) Les matières des 10° et 14° à 18° peuvent être emballées également dans des récipients en tôle d'acier.

(6) À l'exception des sachets en polyéthylène, les récipients contenant des peroxydes organiques liquides ou pâteux ne doivent être remplis, à une température ramenée à 15° C, que jusqu'à 93 % de leur capacité.

(7) Un colis ne doit pas peser plus de 50 kg. Les colis pesant plus de 15 kg seront munis de moyens de préhension.

(8) Pour le transport en wagons-réservoirs des matières des 10°, 14° et 15°, voir marg. 715.

b. *Emballage des matières du groupe B*

(1) Les récipients remplis de matières des 30° a) et 31° a) seront munis d'un dispositif d'aération, permettant la compensation entre la pression intérieure et la pression atmosphérique et empêchant en toute circonstance — même en cas de dilatation du liquide par suite d'échauffement — que le liquide ne jaillisse au dehors et que des impuretés n'entrent dans le récipient. Pour les matières des 30° b) et 31° b) ne seront admis que des récipients fermés et étanches de manière à ne pas laisser échapper le contenu. 705

(2) Les colis seront munis d'un fond les maintenant sûrement debout sans risque de chute.

(1) Les matières des 30° a) et 31° a) seront emballées : 706

a) dans des récipients étamés ou zingués à chaud par immersion ou dans des récipients en aluminium titrant 99,5 % au moins ; ou

b) dans des récipients en matière plastique appropriée, qui seront placés dans des emballages protecteurs. La résistance de ces récipients sera choisie de manière à empêcher toute déperdition du contenu au cours d'un transport normal ; ou

c) à raison de 2 litres au plus par bouteille, dans des bouteilles en verre, qui seront assujetties de façon à être protégées contre le bris, avec interposition de matières formant tampon, dans un emballage protecteur.

(2) Les récipients contenant des peroxydes organiques liquides ou pâteux ne doivent être remplis, à une température ramenée à 15° C, que jusqu'à 90 % de leur capacité.

(3) Un colis ne doit pas peser plus de 40 kg ; les colis pesant plus de 15 kg seront munis de moyens de préhension.

(4) Les matières des 30° b) et 31° b) ne peuvent être expédiées que par quantités ne dépassant pas 5 kg, dans des récipients indiqués sous (1) mais non munis d'un dispositif d'aération (dans des bouteilles en verre, seulement par quantités ne dépassant pas 1,5 litre). Les récipients ne seront remplis qu'à 75 % au plus de leur capacité.

c. *Emballage des matières du groupe C*

707 (1) Les matières du 35° et les mélanges contenant de l'acide peracétique seront emballées, en quantités de 25 kg au plus par récipient, dans des récipients en verre à parois fortes ou en polyéthylène, munis d'une fermeture spéciale en matière plastique appropriée, par ex. en polyéthylène ou en chlorure de polyvinyle, pouvant être plombée, en communication avec l'atmosphère par une ouverture située au-dessus du niveau du liquide et empêchant en toute circonstance — même en cas de dilatation du liquide par suite d'échauffement — que le liquide ne jaillisse au dehors et que des impuretés n'entrent dans le récipient.

(2) Les récipients en verre seront solidement assujettis, avec interposition de poudre de mica pure ou de laine de verre formant tampon, dans des emballages protecteurs en tôle d'acier ou en aluminium pouvant être fermés et munis de moyens de préhension et d'un fond les maintenant sûrement debout sans risque de chute ; l'assujettissement doit être assuré, même si les parois des emballages protecteurs ne sont pas pleines. Les récipients en polyéthylène doivent être placés dans des emballages protecteurs en tôle d'acier, exactement adaptés et pouvant être fermés.

d. *Emballage des matières du groupe D*

708 Les matières du groupe D, à raison de 1 kg au plus par colis, seront emballées dans des récipients étamés à chaud par immersion ou dans des récipients en aluminium titrant 99,5 % au moins ou dans des bouteilles en matière plastique appropriée, moulées par injection ou soufflées, à parois d'une épaisseur suffisante, ou dans des bouteilles en verre qui seront placées dans des emballages protecteurs en tôle d'acier, en aluminium ou en bois. Les bouteilles en verre seront solidement assujetties, avec interposition de poudre de mica pure ou de laine de verre formant tampon, dans l'emballage protecteur. Les composés solides peuvent en outre être emballés dans des sachets en matière plastique appropriée, d'une épaisseur suffisante, qui seront placés également dans des emballages protecteurs

en tôle d'acier, en aluminium ou en bois. Si les peroxydes dégagent des gaz à une température inférieure à 40° C, les récipients devront satisfaire aux conditions du marg. 705.

e. *Emballage des matières en petites quantités*

Les matières des 1° à 22°, 30° et 31°, expédiées en petites quantités, peuvent également être emballées comme suit : **709**

a) *matières liquides*

à raison de 1 kg au plus par colis, dans des bouteilles en aluminium, polyéthylène ou verre avec bouchons en polyéthylène, fermeture à étrier ou fermeture à vis, toutes deux avec un joint élastique. Les bouteilles seront assujetties, avec interposition de poudre de mica pure ou de laine de verre formant tampon, dans des boîtes en carton ou en bois. La matière de remplissage devra être en quantité suffisante pour absorber la totalité du liquide. Les bouteilles ne seront remplies qu'à 75 % au plus de leur capacité.

b) *matières pâteuses ou pulvérulentes*

à raison de 1 kg au plus par colis, dans des boîtes en aluminium ou dans des boîtes en carton ou en bois (ces deux dernières revêtues intérieurement d'aluminium ou de matière plastique appropriée, par ex. de polyéthylène, de chlorure de polyvinylidène en feuilles, de peinture à l'alcool polyvinylique), avec une fermeture solide (par ex. couvercle à emboîtement). Les emballages comporteront un espace libre de 10 %.

3. EMBALLAGE EN COMMUN

Les matières de la classe VII ne doivent pas être réunies dans un même colis avec d'autres matières et objets du RID ou avec d'autres marchandises. Les matières du groupe C ne doivent pas non plus être réunies dans un même colis avec des matières des groupes A et B. **710**

4. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES COLIS (voir Appendice IX)

Tout colis renfermant des matières de la classe VII sera muni d'une étiquette conforme au modèle n° 2. Les colis renfermant des récipients fragiles avec des matières des 1° à 22° et les colis renfermant des matières des 30°, 31°, 35° et 40° seront en outre munis d'étiquettes conformes au modèle n° 7, qui seront apposées en haut, sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses, ou d'une façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages. Les colis renfermant des récipients fragiles seront en outre munis d'une étiquette conforme au modèle n° 8. **711**

B. MODE D'ENVOI, RESTRICTIONS D'EXPÉDITION

Les matières de la classe VII ne sont transportées qu'en petite vitesse. **712**

C. MENTIONS DANS LA LETTRE DE VOITURE

- 713** La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en *caractères italiques* au marg. 701 ; elle doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle « RID » [par ex. VII, 8^o a), RID].

D. MATÉRIEL ET ENGIN DE TRANSPORT

I. CONDITIONS RELATIVES AUX WAGONS ET AU CHARGEMENT

a) *Pour les colis*

- 714** (1) Les matières des 1^o à 22^o, 30^o et 31^o ne seront chargées qu'en wagon couvert, les matières du 35^o qu'en wagons découverts.
- (2) Les colis contenant des peroxydes liquides doivent être maintenus debout, assujettis et fixés de manière qu'ils soient garantis contre tout renversement et chute. Ils seront protégés contre toute avarie causée par d'autres colis.
- (3) Les wagons devront être bien nettoyés avant le chargement.

b) *Pour les wagons-réservoirs*

- 715** Les matières des 10^o, 14^o et 15^o peuvent être transportées en wagons-réservoirs, dont les récipients et les fermetures doivent répondre aux conditions suivantes :
- a) les récipients doivent être construits en aluminium titrant au moins 99,5 % et avoir une capacité de 10 à 15 m³. Ils seront éprouvés à une pression de 3 kg/cm² au moins ;
- b) les récipients doivent être équipés d'un dispositif d'aération muni d'une protection contre la propagation de la flamme et fermés par une soupape de sûreté s'ouvrant automatiquement sous une pression manométrique intérieure de 1,8 à 2,2 kg/cm². Les matériaux dont sont constituées les fermetures susceptibles d'entrer en contact avec le liquide ou la vapeur de celui-ci ne doivent pas exercer une influence catalytique (soupape de sûreté à ressort, construite en silumine ou en acier inoxydable V2A ou en matériau de qualité équivalente) ;
- c) avant d'être mis en service, les récipients doivent être soumis à une épreuve par les soins d'un expert agréé par l'autorité compétente ; pour l'épreuve de pression hydraulique la pression manométrique intérieure à appliquer devra être de 3 kg/cm². Les épreuves seront renouvelées au moins tous les six ans en même temps qu'un examen intérieur ;
- d) le degré de remplissage ne devra pas dépasser 75 % de la capacité totale ;
- e) les récipients seront munis d'une protection calorifuge conforme au marg. 156 (4). La couverture et la partie non couverte du récipient seront munies

d'une couche de peinture blanche qui sera nettoyée avant chaque transport et renouvelée en cas de jaunissement ou de détérioration ;

f) les récipients devront être exempts d'impuretés avant le remplissage.

c) *Pour les petits containers*

(1) À l'exception des colis fragiles, les colis contenant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers. **716**

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 718 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

2. INSCRIPTIONS ET ÉTIQUETTES DE DANGER SUR LES WAGONS ET SUR LES PETITS CONTAINERS (voir Appendice IX)

(1) Les wagons dans lesquels sont chargés des colis contenant des peroxydes organiques porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle n° 2. **717**

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargées des matières de la présente classe porteront une étiquette conforme au modèle n° 2. Si les matières sont emballées dans des récipients fragiles, ils porteront également une étiquette conforme au modèle n° 8.

E. INTERDICTIONS DE CHARGEMENT EN COMMUN

Les matières de la classe VII ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon : **718**

- a) avec les matières et objets explosibles de la classe Ia (marg. 21) ;
- b) avec les objets chargés en matières explosibles de la classe Ib (marg. 61) ;
- c) avec les matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, de la classe Ie (marg. 181) ;
- d) avec les matières sujettes à l'inflammation spontanée de la classe II (marg. 201) ;
- e) avec les matières liquides inflammables de la classe IIIa (marg. 301) ;
- f) avec les matières solides inflammables de la classe IIIb (marg. 331) ;
- g) avec les matières radioactives de la classe IVb (marg. 451) ;
- h) avec les matières corrosives de la classe V (marg. 501).

Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 9, d), de la CIM]. **719**

F. EMBALLAGES VIDES

Les emballages vides ayant contenu des peroxydes organiques doivent être, avant leur remise au transport, complètement débarrassés de tout reliquat de peroxydes organiques. **720**

G. AUTRES PRESCRIPTIONS

721 Pas de prescriptions.

722-1099

III^e PARTIE

APPENDICES

APPENDICE I

A. CONDITIONS DE STABILITÉ ET DE SÉCURITÉ RELATIVES AUX MATIÈRES
EXPLOSIBLES ET AUX MATIÈRES SOLIDES INFLAMMABLES

- 1100** Les conditions de stabilité énumérées ci-après sont des minimums relatifs, définissant la stabilité requise des matières admises au transport. Ces matières ne peuvent être remises au transport que si elles sont entièrement conformes aux prescriptions suivantes.
- 1101** Ad marg. 21, 1^o, marg. 101, 4^o, et marg. 331, 7^o a) : La nitrocellulose chauffée pendant une $\frac{1}{2}$ heure à 132° C ne doit pas dégager de vapeurs nitreuses jaune brun visibles. La température d'inflammation doit être supérieure à 180° C. Le fil pyroxylé doit satisfaire aux mêmes conditions de stabilité que la nitrocellulose. Voir marg. 1150, 1151 a) et 1153.
- 1102** Ad marg. 21, 3^o, 4^o et 5^o, et marg. 331, 7^o b) et c) :
1. Poudres à la nitrocellulose ne renfermant pas de nitroglycérine ; nitrocelluloses plastifiées :
3 g de poudre ou de nitrocellulose plastifiée, chauffée pendant une heure à 132° C, ne doivent pas dégager de vapeurs nitreuses jaune brun visibles. La température d'inflammation doit être supérieure à 170° C.
 2. Poudres à la nitrocellulose renfermant de la nitroglycérine :
1 g de poudre, chauffée pendant une heure à 110° C, ne doit pas dégager de vapeurs nitreuses jaune brun visibles. La température d'inflammation doit être supérieure à 160° C.
- Pour 1 et 2, voir marg. 1150, 1151 b) et 1153.
- 1103** Ad marg. 21, 6^o, 7^o, 8^o et 9^o :
1. Le trinitrotoluène (tolite), les mélanges dits trinitrotoluène liquide et le trinitranisol (6^o), l'hexyl (hexanitrodiphénylamine) et l'acide picrique [7^o a)], les pentolites (mélanges de tétranitrate de pentaérythrite et de trinitrotoluène) et les hexolites (mélanges de triméthylène-trinitramine et de trinitrotoluène) [7^o b)], la penthrite flegmatisée et l'hexogène flegmatisé [7^o c)], la trinitroré-

sorcine [8° a)], le tétryl (trinitrophénylméthylnitramine) [8° b)], la penthrite (tétranitrate de pentaérythrite) et l'hexogène (triméthylène-trinitramine) [9° a)], les pentolites (mélanges de penthrite et de trinitrotoluène) et les hexolites (mélanges d'hexogène et de trinitrotoluène) [9° b)] et les mélanges de penthrite ou d'hexogène avec de la cire, de la paraffine ou avec des substances analogues à la cire ou à la paraffine [9° c)], chauffés pendant 3 heures à une température de 90° C, ne doivent pas dégager de vapeurs nitreuses jaune brun visibles. Voir marg. 1150 et 1152 a).

2. Les corps nitrés organiques mentionnés sous 8° autres que la trinitrorésorcine et le tétryl (trinitrophénylméthylnitramine), chauffés pendant 48 heures à une température de 75° C, ne doivent pas dégager de vapeurs nitreuses jaune brun visibles. Voir marg. 1150 et 1152 b).
3. Les corps nitrés organiques mentionnés sous 8° ne doivent pas être plus sensibles tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que :
 - la trinitrorésorcine, s'ils sont solubles dans l'eau,
 - le tétryl (trinitrophénylméthylnitramine), s'ils sont insolubles dans l'eau.
 Voir marg. 1150, 1152, 1154, 1155 et 1156.

Ad marg. 21, 11° :

1104

1. La poudre noire [11° a)] ne doit pas être plus sensible tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que la poudre de chasse la plus fine ayant la composition suivante : 75 % de nitrate de potassium, 10 % de soufre et 15 % de charbon de bourdaine. Voir marg. 1150, 1154, 1155 et 1156.
2. Les poudres de mines lentes analogues à la poudre noire [11° b)] ne doivent pas être plus sensibles tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que l'explosif de comparaison ayant la composition suivante : 75 % de nitrate de potassium, 10 % de soufre et 15 % de lignite. Voir marg. 1150, 1154, 1155 et 1156.

Ad marg. 21, 12° : Les explosifs à base de nitrate d'ammonium doivent pouvoir être emmagasinés pendant 48 heures à 75° C sans dégager de vapeurs nitreuses jaune brun visibles. Avant et après emmagasinage, ils ne doivent pas être plus sensibles tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que l'explosif de comparaison ayant la composition suivante : 80 % de nitrate d'ammonium, 12 % de trinitrotoluène, 6 % de nitroglycérine et 2 % de farine de bois. Voir marg. 1150, 1152 b), 1154, 1155 et 1156.

1105

Un échantillon de l'explosif de comparaison mentionné ci-dessus est conservé, à la disposition des États contractants, au **Laboratoire des substances explosives, à Sevran (Seine-et-Oise), France.**

Ad marg. 21, 13° : Les explosifs chloratés et perchloratés ne doivent renfermer aucun sel ammoniacal. Ils ne doivent pas être plus sensibles tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement qu'un explosif chloraté ayant la composition suivante : 80 % de chlorate de potassium, 10 % de dinitrotoluène, 5 % de trini-

1106

trotoluène, 4 % d'huile de ricin et 1 % de farine de bois. Voir marg. 1150, 1154, 1155 et 1156.

- 1107** Ad marg. 21, 14° : Les dynamites ne doivent pas être plus sensibles tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que la gélatine explosive avec 93 % de nitroglycérine ou les dynamites à la guhr ne renfermant pas plus de 75 % de nitroglycérine. Elles doivent satisfaire à l'épreuve d'exsudation du marg. 1158. Voir marg. 1150, 1154 b), 1155 et 1156.
- 1108** Ad marg. 61, 1° b) : La matière explosible ne doit pas être plus sensible tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que le tétryl. Voir marg. 1150, 1154, 1155 et 1156.
- 1109** Ad marg. 61, 1° c) : La matière explosible ne doit pas être plus sensible tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que la penthrite. Voir marg. 1150, 1154, 1155 et 1156.
- 1110** Ad marg. 61, 5° d) : La charge de transmission ne doit pas être plus sensible tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que le tétryl. Voir marg. 1150, 1154, 1155 et 1156.
- 1111** Ad marg. 100 (2) d) : La charge explosive, après avoir été emmagasinée durant quatre semaines à 50° C, ne doit pas accuser d'altération qui serait due à une stabilité insuffisante. Voir marg. 1150 et 1157.

1112-1149

B. RÈGLES RELATIVES AUX ÉPREUVES

- 1150** (1) Les modalités d'exécution des épreuves indiquées ci-après sont applicables lorsque des divergences d'opinion se manifestent sur l'admissibilité des matières au transport par chemin de fer.
- (2) Si l'on suit d'autres méthodes ou modalités d'exécution des épreuves en vue de la vérification des conditions de stabilité indiquées dans la Partie A de cet Appendice, ces méthodes doivent mener à la même appréciation que celle à laquelle on pourrait arriver par les méthodes ci-après indiquées.
- (3) Dans l'exécution des épreuves de stabilité par chauffage, dont il est question ci-dessous, la température de l'étuve renfermant l'échantillon éprouvé ne devra pas s'écarter de plus de 2° C de la température telle qu'elle est fixée ; la durée de l'épreuve devra être respectée à 2 minutes près quand cette durée doit être de 30 minutes ou 60 minutes, à 1 heure près quand cette durée doit être de 48 heures, et à 24 heures près quand cette durée doit être de 4 semaines.
- L'étuve doit être telle qu'après l'introduction de l'échantillon, la température ait repris sa valeur de régime en 5 minutes au plus.
- (4) Avant d'être soumises aux épreuves des marg. 1151, 1152, 1153, 1154, 1155 et 1156, les matières prélevées en vue de constituer l'échantillon doivent

être séchées pendant au moins 15 heures, à la température ambiante, dans un dessiccateur à vide garni de chlorure de calcium fondu et granulé ; la matière sera disposée en couche mince ; à cet effet, les matières qui ne sont ni pulvérulentes ni fibreuses seront soit broyées, soit râpées, soit coupées en morceaux de petites dimensions. La pression dans ce dessiccateur devra être amenée au-dessous de 50 mm de mercure.

(5) a) Avant d'être séchées dans les conditions de l'al. (4) ci-dessus, les matières du marg. 21, 1^o (sauf celles qui renferment de la paraffine ou une substance analogue), 2^o, 9^o a) et b), et celles du marg. 331, 7^o b), seront soumises à un préséchage dans une étuve bien ventilée, dont la température aura été réglée à 70° C, et qui sera poursuivi tant que la perte de poids par quart d'heure n'est pas inférieure à 0,3 % de la pesée.

b) Pour les matières du marg. 21, 1^o (lorsqu'elles renferment de la paraffine ou une substance analogue), 7^o c) et 9^o c), le préséchage devra être effectué comme à l'al. a) ci-dessus, sauf que la température de l'étuve sera réglée entre 40° et 45° C.

(6) La nitrocellulose du marg. 331, 7^o a), subira d'abord un séchage préalable dans les conditions de l'al. (5) a) ci-dessus ; le séchage sera achevé par un séjour de 15 heures au moins dans un dessiccateur garni d'acide sulfurique concentré.

ÉPREUVE DE STABILITÉ CHIMIQUE À LA CHALEUR

Ad marg. 1101 et 1102 :

1151

a) *Épreuve sur les matières dénommées au marg. 1101*

(1) Dans chacune de deux éprouvettes en verre ayant les dimensions suivantes :

longueur	350 mm
diamètre intérieur	16 mm
épaisseur de la paroi	1,5 mm

on introduit 1 g de matière séchée sur du chlorure de calcium (le séchage doit s'effectuer, si nécessaire, en réduisant la matière en morceaux d'un poids ne dépassant pas 0,05 g chacun). Les deux éprouvettes, complètement couvertes, sans que la fermeture offre de résistance, sont ensuite introduites dans une étuve permettant la visibilité pour les $\frac{4}{5}$ au moins de leur longueur et maintenues à une température constante de 132° C pendant 30 minutes. On observe si, pendant ce laps de temps, des gaz nitreux se dégagent, à l'état de vapeurs jaune brun, particulièrement bien visibles sur un fond blanc.

(2) La substance est réputée stable si ces vapeurs sont absentes.

b) *Épreuve sur les poudres dénommées au marg. 1102*

(1) Poudres à la nitrocellulose ne renfermant pas de nitroglycérine, gélatinisées ou non, et nitrocelluloses plastifiées : on introduit 3 g de poudre dans

des éprouvettes en verre analogues à celles indiquées sous a) et qui sont ensuite placées dans une étuve maintenue à une température constante de 132° C.

(2) Poudres à la nitrocellulose renfermant de la nitroglycérine : on introduit 1 g de poudre dans des éprouvettes en verre analogues à celles indiquées sous a) et qui sont ensuite placées dans une étuve maintenue à une température constante de 110° C.

(3) Les éprouvettes contenant les poudres des (1) et (2) sont maintenues à l'étuve pendant une heure. Pendant cette période des gaz nitreux ne doivent pas être visibles. Constatation et appréciation comme sous a).

1152 *Ad marg. 1103 et 1105 :*

a) *Épreuve sur les matières dénommées au marg. 1103, 1*

(1) Deux échantillons d'explosif d'un poids unitaire de 10 g sont introduits dans des flacons cylindriques en verre d'un diamètre intérieur de 3 cm, d'une hauteur de 5 cm jusqu'à la surface inférieure du couvercle, bien fermés avec leur couvercle et chauffés dans une étuve, dans laquelle ils sont bien visibles, pendant 3 heures à une température constante de 90° C.

(2) Pendant cette période, des gaz nitreux ne doivent pas être visibles. Constatation et appréciation comme au marg. 1151 a).

b) *Épreuve sur les matières dénommées aux marg. 1103, 2, et 1105*

(1) Deux échantillons d'explosif d'un poids unitaire de 10 g sont introduits dans des flacons cylindriques en verre d'un diamètre intérieur de 3 cm, d'une hauteur de 5 cm jusqu'à la surface inférieure du couvercle, bien fermés avec leur couvercle et chauffés dans une étuve, dans laquelle ils sont bien visibles, pendant 48 heures à une température constante de 75° C.

(2) Pendant cette période, des gaz nitreux ne doivent pas être visibles. Constatation et appréciation comme au marg. 1151 a).

1153 TEMPÉRATURE D'INFLAMMATION (voir marg. 1101 et 1102).

(1) La température d'inflammation est déterminée en chauffant 0,2 g de matière renfermée dans une éprouvette en verre qui est immergée dans un bain d'alliage de Wood. L'éprouvette est placée dans le bain lorsque celui-ci a atteint 100° C. La température du bain est ensuite élevée progressivement de 5° C par minute.

(2) Les éprouvettes doivent avoir les dimensions suivantes :

longueur	125 mm
diamètre intérieur	15 mm
épaisseur de la paroi	0,5 mm

et doivent être immergées à une profondeur de 20 mm.

(3) L'épreuve doit être répétée trois fois, en notant chaque fois la température à laquelle une inflammation de la matière se produit, c'est-à-dire : combustion lente ou rapide, déflagration ou détonation.

(4) La température la plus basse relevée dans les trois épreuves indique la température d'inflammation.

ÉPREUVE DE SENSIBILITÉ AU CHAUFFAGE AU ROUGE ET À L'INFLAMMATION (voir marg. 1103 à 1110). **1154**

a) *Épreuve au vase hémisphérique en fer rougi* (voir marg. 1103 à 1106 et 1108 à 1110)

(1) Dans un vase hémisphérique en fer d'une épaisseur de 1 mm et d'un diamètre de 120 mm, chauffé au rouge, on jette des quantités croissantes de 0,5 g jusqu'à 10 g de l'explosif à examiner.

Les résultats de l'épreuve sont à distinguer comme suit :

1. inflammation avec combustion lente (explosifs au nitrate d'ammonium),
2. inflammation avec combustion rapide (explosifs chloratés),
3. inflammation avec combustion violente et déflagration (poudre noire),
4. détonation (fulminate de mercure).

(2) On doit tenir compte de l'influence de la masse d'explosif employée sur la marche des phénomènes.

(3) L'explosif à examiner ne doit montrer aucune différence essentielle avec l'explosif de comparaison.

(4) Les vases en fer doivent être nettoyés avec soin avant toute épreuve et souvent remplacés.

b) *Épreuve d'aptitude à l'inflammation* (voir marg. 1103 à 1110)

(1) L'explosif à examiner est placé, sous forme d'un petit tas, sur une plaque en fer, en employant — d'après les résultats de l'épreuve sous a) — des quantités croissantes de 0,5 g jusqu'à 100 g au maximum.

(2) Le sommet du petit tas est ensuite mis en contact avec la flamme d'une allumette et on note si l'explosif s'allume et brûle lentement, déflagre ou détonne et si, une fois enflammé, la combustion continue même après que l'allumette a été éloignée. Si aucune inflammation ne se produit, on fait une épreuve analogue en mettant l'explosif en contact avec une flamme de gaz et on fait les mêmes constatations.

(3) Les résultats de l'épreuve sont mis en parallèle avec ceux qu'on obtient sur l'explosif de comparaison.

ÉPREUVE DE SENSIBILITÉ AU CHOC (voir marg. 1103 à 1110)

1155

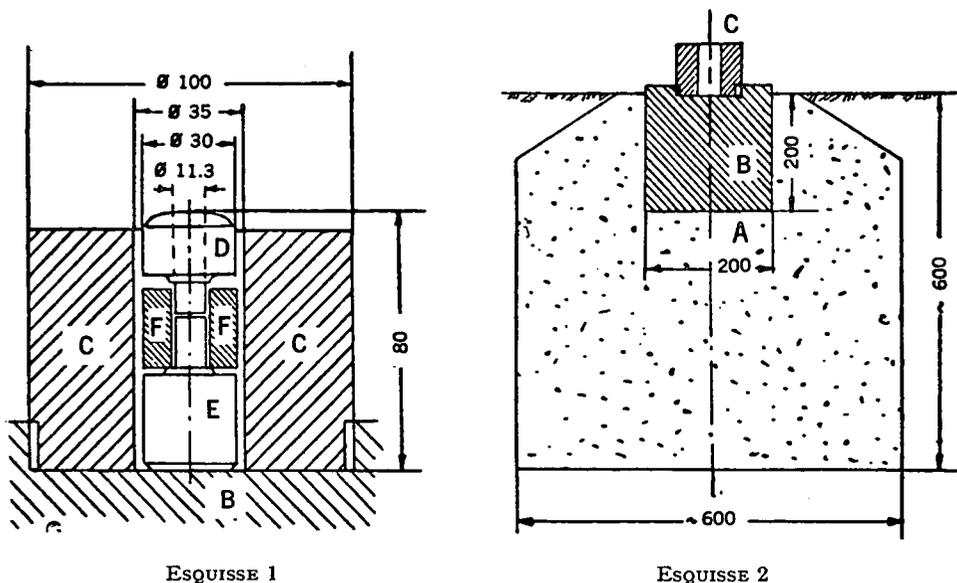
(1) L'explosif séché dans les conditions du marg. 1150 est ensuite mis sous la forme suivante :

- a) Les explosifs compacts sont râpés assez finement pour passer entièrement à travers un tamis à mailles de 1 mm ; on ne garde, pour l'épreuve qui suit, que le refus sur un tamis à mailles de 0,5 mm.
- b) Les explosifs pulvérulents sont passés à travers un tamis à mailles de 1 mm et on garde pour l'épreuve au choc la totalité de la fraction qui passe à travers ce tamis.
- c) Les explosifs plastiques ou gélatineux sont mis sous forme de petites pilules, sensiblement sphériques, d'un poids compris entre 25 et 35 mg.

(2) L'appareil pour l'exécution de l'épreuve consiste en une masse glissant entre deux barres et pouvant être fixée à une hauteur de chute déterminée ; cette masse doit pouvoir être déclenchée facilement en vue de la chute. La masse ne tombe pas directement sur l'explosif, mais tombe sur un pilon constitué par une partie supérieure D et une partie inférieure E, toutes les deux en acier très dur glissant légèrement dans l'anneau de guide F (esquisse 1). L'échantillon de l'explosif est placé entre la partie supérieure et la partie inférieure du pilon. Celui-ci et l'anneau de guide se trouvent dans un cylindre de protection C en acier trempé, placé sur un bloc en acier B lequel est plongé dans une fondation en ciment A (esquisse 2). Les dimensions des différentes parties sont indiquées dans l'esquisse ci-après.

(3) Les épreuves sont exécutées tour à tour sur l'explosif à examiner et sur l'explosif de comparaison de la manière suivante :

- a) L'explosif sous forme d'une pilule sphérique (s'il est plastique), ou mesuré à l'aide d'une charge de 0,05 cm³ de capacité (s'il est pulvérulent ou sous forme de râpures), est disposé avec soin entre les deux parties du pilon, dont les surfaces de contact ne doivent pas être humides. La température ambiante ne doit pas dépasser 30° C, ni être inférieure à 15° C. Chaque échantillon de l'explosif doit recevoir le choc une seule fois. Après chaque épreuve, le pilon et l'anneau de guide doivent être nettoyés avec soin, en enlevant tout résidu éventuel d'explosif.
- b) Les épreuves doivent être commencées à des hauteurs de chute susceptibles de provoquer l'explosion complète des explosifs soumis à l'épreuve. On diminue graduellement la hauteur de chute jusqu'à ce qu'on arrive à une explosion incomplète ou nulle. À cette hauteur on exécute quatre épreuves de choc et, si au moins une de ces épreuves donne lieu à une explosion nette, on exécute encore quatre épreuves à une hauteur de chute légèrement inférieure et ainsi de suite.
- c) Est considérée comme limite de sensibilité la hauteur de chute la plus basse qui a causé une explosion nette au cours d'une série d'au moins quatre épreuves exécutées à cette hauteur.
- d) L'épreuve de choc est normalement exécutée avec une masse de chute de 2 kg ; cependant si la sensibilité au choc avec cette masse dépasse la hauteur de chute de 60 à 70 cm, l'épreuve de choc doit être exécutée avec une masse de chute de 5 kg.



Esquisse 1

Esquisse 2

ÉPREUVE DE SENSIBILITÉ AU FROTTEMENT (voir marg. 1103 à 1110)

1156

(1) L'explosif doit être séché sur du chlorure de calcium. Un échantillon d'explosif est comprimé et fortement pilonné dans un mortier de porcelaine non verni, au moyen d'un pilon également non verni. On doit avoir soin que le mortier et le pilon possèdent une température supérieure de 10 degrés environ à la température ambiante (15° à 30° C).

(2) Les résultats de l'épreuve sont mis en parallèle avec ceux qu'on obtient sur l'explosif de comparaison et sont à distinguer comme suit :

1. aucun effet ;
2. faibles crépitements isolés ;
3. crépitements fréquents ou crépitements isolés très énergiques.

(3) Les explosifs qui, à l'épreuve, donnent le résultat indiqué sous 1 sont considérés comme pratiquement insensibles au frottement ; ils sont qualifiés de modérément sensibles s'ils donnent le résultat mentionné sous 2 ; ils sont considérés comme très sensibles lorsqu'ils donnent le résultat indiqué sous 3.

La stabilité des produits dénommés au marg. 1111 est contrôlée suivant les méthodes de laboratoire ordinaires.

1157

ÉPREUVE D'EXSUDATION DES DYNAMITES (voir marg. 1107)

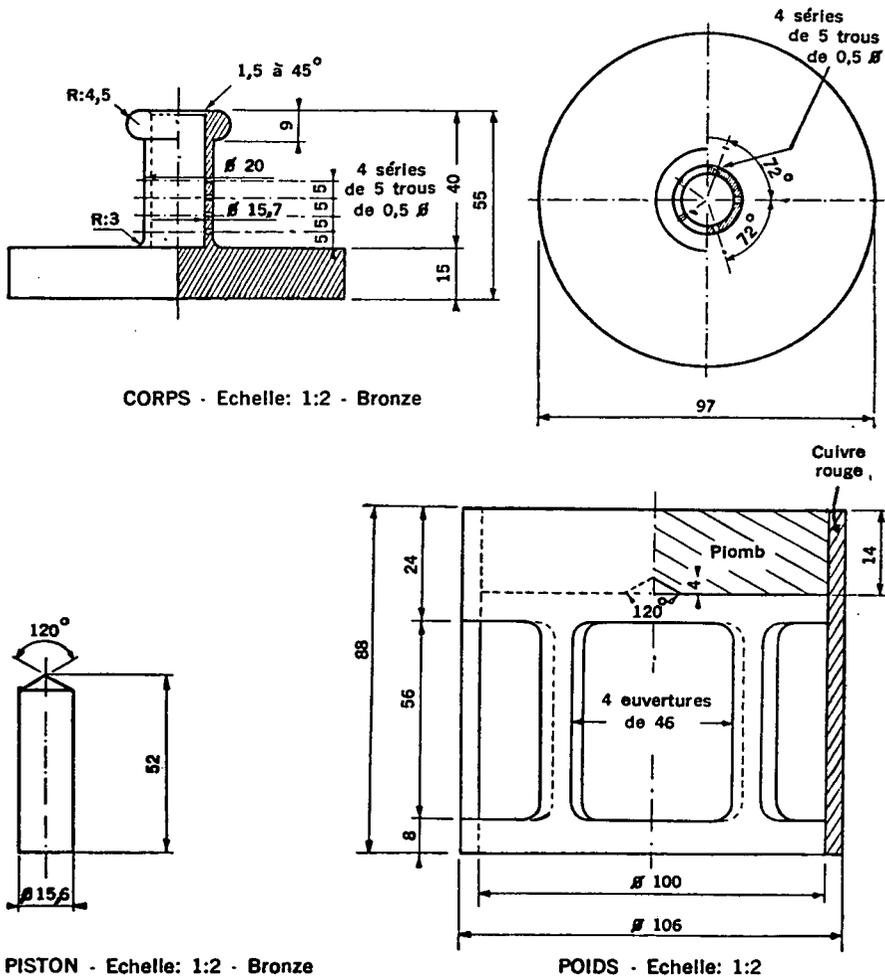
1158

(1) L'appareil pour épreuve d'exsudation des dynamites (voir croquis page 262) se compose d'un cylindre creux, en bronze. Ce cylindre, qui est fermé

d'un côté par un plateau de même métal, a un diamètre intérieur de 15,7 mm et une profondeur de 40 mm. Il est percé de 20 trous de 0,5 mm de diamètre (4 séries de 5 trous) sur la périphérie. Un piston en bronze, cylindrique sur 48 mm et d'une hauteur totale de 52 mm, peut glisser dans le cylindre disposé verticalement ; ce piston, d'un diamètre de 15,6 mm, est chargé d'un poids de 2220 g, afin de produire une pression de 1,2 kg/cm².

(2) On forme, avec 5 à 8 g de dynamite, un petit boudin de 30 mm de long et 15 mm de diamètre, que l'on enveloppe de toile très fine et que l'on place

APPAREIL POUR ÉPREUVE D'EXSUDATION



dans le cylindre ; puis on met par dessus le piston et sa surcharge, afin que la dynamite soit soumise à une pression de 1,2 kg/cm².

On note le temps au bout duquel apparaissent les premières traces de gouttelettes huileuses (nitroglycérine) aux orifices extérieurs des trous du cylindre.

(3) La dynamite est considérée comme satisfaisante si le temps s'écoulant avant l'apparition des suintements liquides est supérieur à 5 minutes, l'épreuve étant faite à une température de 15° à 25° C.

1159-1199

APPENDICE II

A. DIRECTIVES RELATIVES À LA NATURE DES RÉCIPIENTS EN ALLIAGES D'ALUMINIUM
POUR CERTAINS GAZ DE LA CLASSE Id

I. Qualité du matériau

(1) Les matériaux des récipients en alliages d'aluminium, qui sont admis **1200** pour les gaz mentionnés au marg. 133 (2), al. 2, devraient satisfaire aux exigences suivantes :

	<i>Matériaux pour récipients soumis à une pression d'épreuve</i>		
	<i>jusqu'à 30 kg/cm²</i>	<i>jusqu'à 60 kg/cm²</i>	<i>au-dessus de 60 jusqu'à 375 kg/cm²</i>
Dureté Brinell H en kg/mm ²	55 à 65	75 à 95	105 à 140
Résistance à la traction βz en kg/mm ² .	22 à 26	26 à 30	38 à 55
Limite d'élasticité apparente σ_f en kg/mm ² (déformation permanente $\lambda = 2 \text{ }^{\circ}/_{100}$)	10 à 14	17 à 21	23 à 41
Allongement à la rupture ($l = 5 \text{ d}$) en %	30 à 22	22 à 19	16 à 12
Coefficient de pliage k (épreuve de pliage sur éprouvettes en forme d'anneau)			
zone de traction à l'extérieur } . .	40 à 30	30 à 25	24 à 13
zone de traction à l'intérieur } . .			
Résilience α en kgm/cm ²	4	3	3 à 2,5

Les valeurs intermédiaires doivent être tirées du diagramme sous marg. 1203.

Nota. 1. Les caractéristiques ci-dessus sont basées sur les expériences faites jusqu'ici avec les matériaux suivants utilisés pour les récipients :

pression d'épreuve jusqu'à 30 kg/cm² : alliages d'aluminium et de magnésium ;

pression d'épreuve jusqu'à 60 kg/cm² : alliages d'aluminium, de silicium et de magnésium ;

pression d'épreuve au-dessus de 60 jusqu'à 375 kg/cm² : alliages d'aluminium, de cuivre et de magnésium.

2. L'allongement à la rupture ($l = 5 \text{ d}$) est mesuré au moyen d'éprouvettes à section circulaire, dont la distance entre repères l est égale à cinq fois le diamètre d ; en cas d'emploi d'éprouvettes à section rectangulaire, la distance entre repères doit

être calculée par la formule $l = 5,65 \sqrt{F_0}$, dans laquelle F_0 désigne la section primitive de l'éprouvette.

3. Le coefficient de pliage k est défini comme suit : $k = 50 \frac{s}{r}$, étant donné que s = épaisseur de la paroi en cm et r = rayon moyen de courbure en cm. Pour calculer la valeur effective de k dans les zones de traction extérieure et intérieure, il faut tenir compte du coefficient de pliage k_0 à l'état initial (rayon moyen r_0).

Si, en cas d'apparition d'une fissure dans la zone de traction extérieure (intérieure), le rayon moyen de courbure est de r_1 (r_2) cm à cet endroit, le coefficient de pliage k_1 (k_2) sert à calculer les coefficients de pliage déterminants comme suit :

coefficient $k_{\text{extérieur}} = k_1 - k_0$ et coefficient $k_{\text{intérieur}} = k_2 + k_0$.

4. Les données de la résilience se rapportent à l'exécution des épreuves selon les normes de la Société suisse des constructeurs de machines VSM N° 10925 de novembre 1950.

(2) En ce qui concerne les valeurs du matériau indiquées sous (1), les tolérances suivantes sont admises : allongement après rupture moins 10 % des chiffres indiqués au tableau ci-dessus ; coefficient de pliage moins 20 % ; résilience moins 30 %.

(3) L'épaisseur de la paroi des récipients en alliages d'aluminium, à la partie la plus faible, doit être la suivante :

lorsque le diamètre du récipient est inférieur à 50 mm	1,5 mm au moins,
lorsque le diamètre du récipient est de 50 à 150 mm	2,0 mm au moins,
lorsque le diamètre du récipient est supérieur à 150 mm	3,0 mm au moins.

(4) Les fonds des récipients auront un profil en plein cintre, en ellipse ou en anse de panier ; ils devront présenter la même sécurité que le corps du récipient.

II. Épreuve officielle complémentaire des alliages d'aluminium contenant du cuivre

1201 (1) En plus des examens prescrits par les marg. 142, 143 et 144, il faut encore procéder, lors de l'emploi d'alliages d'aluminium contenant du cuivre, au contrôle de la possibilité de la corrosion intercrystalline de la paroi intérieure du récipient.

(2) En traitant le côté intérieur d'une éprouvette de 1 000 mm² (33,3 × 30 mm) du matériau contenant du cuivre avec une solution aqueuse contenant 3 % de NaCl et 0,5 % de HCl, à la température ambiante pendant 72 heures, la perte de poids ne doit pas dépasser 50 mg/1 000 mm².

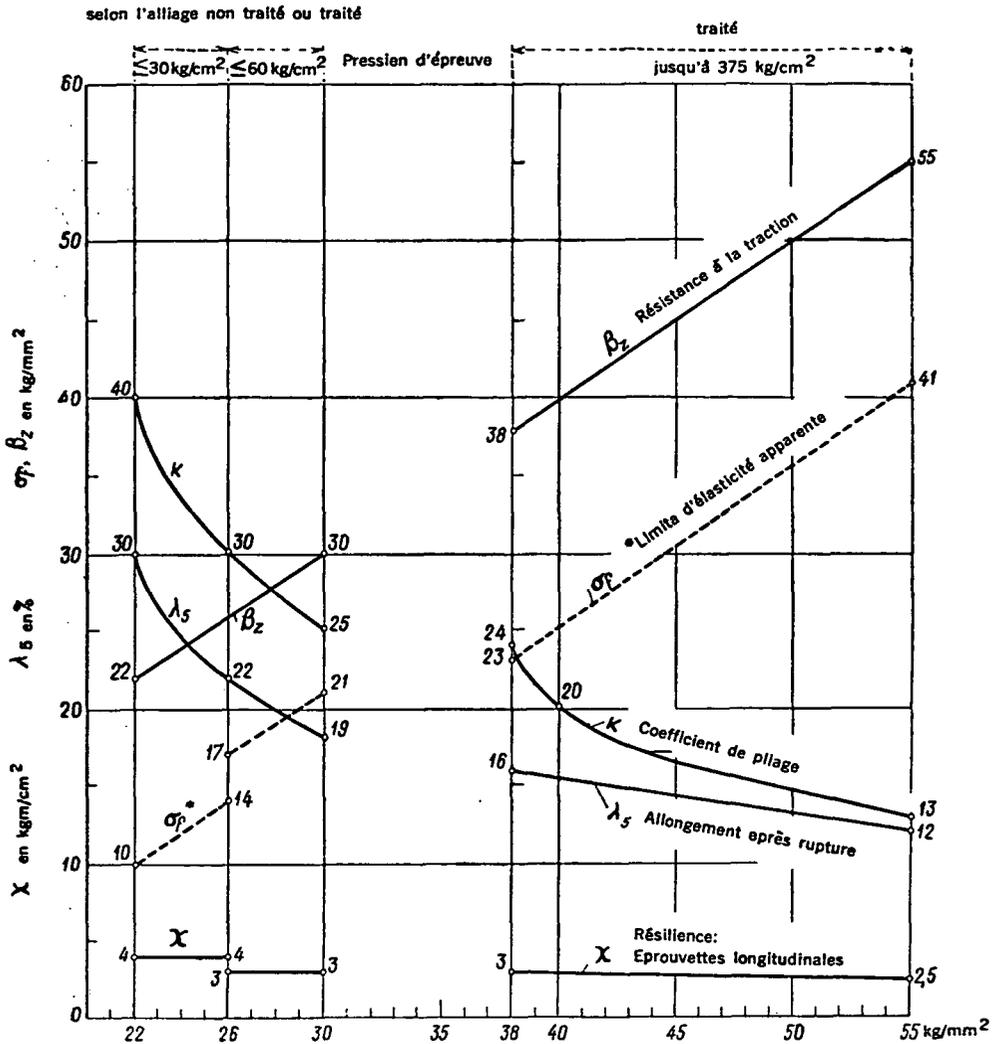
III. Protection de la surface intérieure

1202 La surface intérieure des récipients en alliages d'aluminium doit être recouverte d'une protection appropriée empêchant la corrosion lorsque les stations d'essai compétentes estiment que c'est nécessaire.

Complément à l'Appendice II

RÉCIPIENTS EN ALLIAGE D'ALUMINIUM

1203



RÉSISTANCE À LA TRACTION

Tolérances :

- Allongement après rupture — 10 %
- Coefficient de pliage — 20 %
- Résilience — 30 %

* La limite d'élasticité apparente σ_r doit être au moins égale aux 4/3 de la tension annulaire σ_r à la pression d'épreuve.

tension annulaire $\sigma_r = \frac{p_1 \cdot r_1}{100s} \text{ kg/mm}^2$

- p_1 = pression d'épreuve en kg/cm^2
- r_1 = rayon intérieur en cm
- s = épaisseur de la paroi en cm

1204-1249

B. PRESCRIPTIONS ET DIRECTIVES CONCERNANT LES MATÉRIAUX ET LA CONSTRUCTION DES RÉCIPIENTS DES WAGONS-RÉSERVOIRS DESTINÉS AU TRANSPORT DES GAZ LIQUÉFIÉS FORTEMENT RÉFRIGÉRÉS DE LA CLASSE Id

I. Prescriptions

1250 (1) Les récipients des wagons-réservoirs seront construits en acier, en aluminium, en alliage d'aluminium, en cuivre ou en laiton. Les récipients en cuivre ou en laiton ne sont toutefois admis que pour les gaz qui ne contiennent pas d'acétylène ; l'éthylène peut cependant contenir 0,005 % au plus d'acétylène.

(2) Pour les récipients et leurs accessoires, ne peuvent être utilisés que des matériaux appropriés à la température minimale de service qui se présente.

Pour un gaz déterminé, on prend pour température minimale de service la température de la phase liquide au moment du remplissage.

1251 Pour la confection des récipients sont admis :

a) des tôles en acier :

1. pour une température minimale de service de -40° C, en acier non allié, doublement calmé (acier à grain fin) ;
2. pour une température minimale de service de -110° C, en acier faiblement allié, par ex. à 3,5 % de Ni, trempé et revenu ;
3. pour une température minimale de service de -200° C, en acier austénitique fortement allié (tel que l'acier au Cr-Ni 18/8), trempé, soit stabilisé, soit contenant au plus 0,07 % de C ;
4. pour une température minimale de service de -270° C, en acier austénitique fortement allié (tel que l'acier au Cr-Ni 18/12), trempé, soit stabilisé, soit contenant au plus 0,07 % de C ;

b) des tôles en aluminium titrant 99,5 % au moins et en alliage d'aluminium des types Al-Mn, Al-Mg et Al-Zn-Mg ;

c) des tôles en cuivre désoxydé titrant 99,90 % au moins et en laiton α , avec une teneur en Cu de 63 % à 72 %.

1252 (1) Les récipients en acier, en aluminium et en alliage d'aluminium ne peuvent être que sans joint ou soudés.

(2) Les récipients en cuivre ou en laiton peuvent être sans joint, soudés ou brasés dur.

(3) Les soudures ou brasures seront contrôlées au point de vue de la résistance.

Les accessoires peuvent être fixés aux récipients comme suit :

1253

- a) récipients en acier, en aluminium ou en alliage d'aluminium, par soudage ;
- b) récipients en cuivre ou en laiton, par soudage ou par brasage dur.

La fixation des récipients sur le châssis du wagon-réservoir doit être telle qu'un refroidissement susceptible de rendre fragile une partie quelconque du châssis soit évité de façon sûre. Les organes de fixation du récipient doivent eux-mêmes être conçus de façon que, même lorsque le récipient est à sa plus basse température de service, ils présentent encore les qualités mécaniques nécessaires.

1254

Les surfaces extérieures des récipients doivent avoir reçu, s'il y a lieu, un traitement pour s'opposer à la corrosion.

1256-1264

II. Directives

I. Matériaux et récipients

a) Récipients en acier

Les tôles utilisées pour la confection des récipients et ces récipients eux-mêmes devraient satisfaire aux conditions indiquées dans le tableau ci-après :

1265

Aciers pour les récipients des gaz liquéfiés fortement réfrigérés

Groupe	Température de service pouvant descendre jusqu'à	Matériaux			Récipients			Récipients ou échantillons en faisant partie		
		Genre	Etat pour l'épreuve	Température d'épreuve	Température d'épreuve	Traitement thermique	Température d'épreuve	Température d'épreuve	Température d'épreuve	Température d'épreuve
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	— 40° C	acier non allié, doublement calmé (acier à grain fin)	réduit de 10 %, porté à 250° C pendant 30 min.	— 40° C	3	recuit de détente à 620 ± 20° C, au moins 2 h.	— 40° C	4		
II	— 110° C	acier faiblement allié, p. ex. à 3,5 % de Ni, trempé et revenu	recuit de détente à 600 ± 20° C, au moins 2 h.	— 110° C	5	recuit de détente à 600 ± 20° C, au moins 2 h.	— 110° C	5		
III	— 200° C	acier austénitique fortement allié (tel que l'acier au Cr-Ni 18/8), trempé, soit stabilisé, soit contenant au plus 0,07 % de C.	à la livraison	— 196° C ⁴	9	aucun	— 196° C ⁴	9 ⁵		
IV	— 270° C	acier austénitique fortement allié (tel que l'acier au Cr-Ni 18/12), trempé, soit stabilisé, soit contenant au plus 0,07 % de C.	à la livraison	— 253° C ⁵ ou — 196° C ⁴	7	aucun	— 253° C ⁵ ou — 196° C ⁴	7 ⁵		
					10			10 ⁵		

¹ Voir marg. 1275-1278.

² Les valeurs se rapportent à des éprouvettes selon VSM 10925 (novembre 1950) ; les éprouvettes selon DVM (DIN-50115) et Messager donnent pratiquement des valeurs identiques. Avec des éprouvettes selon ISO R83 (1959), il y a lieu de tenir compte de valeurs d'environ 20 % inférieures.

³ Voir marg. 1279.

⁴ Température d'ébullition normale de l'azote.

⁵ Température d'ébullition normale de l'hydrogène.

Les valeurs minimales indiquées pour la résilience sont valables aussi bien **1266** pour la tôle que pour les joints et la zone de transition et d'altération (voir toutefois marg. 1279).

b) Récipients en aluminium et en alliage d'aluminium

Les tôles utilisées pour la confection des récipients et leurs joints devraient, **1267** à la température ambiante, satisfaire aux conditions ci-après quant au coefficient de pliage :

Épaisseur de la tôle <i>s</i> en mm	Coefficient de pliage ^{k)} pour		
	Joint		
	Tôle	Racine dans la zone comprimée	Racine dans la zone tendue
< 12	≥ 15	≥ 15	≥ 12
> 12 à 20	≥ 20	≥ 12	≥ 10
> 20	≥ 15	≥ 9	≥ 8

¹ Voir marg. 1285 et 1286.

c) Récipients en cuivre et en laiton

Les tôles utilisées pour la confection des récipients et ces récipients eux-mêmes devraient, à la température de -196° C, avoir une résilience égale ou supérieure à 3 kg/cm^2 (voir toutefois marg. 1275).

La valeur minimale indiquée pour la résilience est valable aussi bien pour **1269** la tôle que pour les joints et la zone de transition et d'altération.

1270-1274

2. Épreuves

a) Épreuves de résilience

Les valeurs de résilience indiquées aux marg. 1265 (tableau) et 1268 se **1275** rapportent à des éprouvettes de 10×10 mm avec entaille en U d'un rayon de 1 mm.

Nota. 1. Pour ce qui concerne la forme de l'éprouvette, voir note 2) du marg. 1265 (tableau).

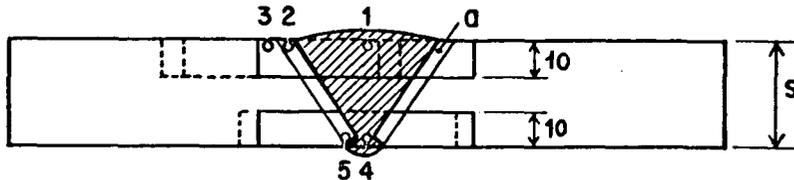
2. Pour les tôles d'une épaisseur inférieure à 10 mm, mais d'au moins 7 mm, on emploie des éprouvettes d'une section de $10 \text{ mm} \times s \text{ mm}$, où « *s* » représente l'épaisseur de la tôle. Toutefois, ces épreuves de résilience donnent en général des valeurs plus élevées que les éprouvettes normales.

(1) Pour les tôles, les éprouvettes sont découpées aussi bien longitudinale- **1276** ment que transversalement à la direction de laminage.

L'entaille est verticale par rapport à la surface de la tôle.

(2) Les éprouvettes pour l'épreuve des soudures seront découpées perpendiculairement au cordon de la soudure, suivant schéma ci-après :

Les entailles sont faites dans la direction de la soudure.



1, 2, 3, 4, 5 = Situation de l'entaille sur les éprouvettes prises dans les diverses zones
 a = Zone influencée par la chaleur
 s = Épaisseur de la tôle en mm

1277 (1) Pour les tôles, la résilience est déterminée sur trois éprouvettes dans les deux sens.

(2) Pour l'épreuve des joints, trois éprouvettes sont prélevées aux cinq endroits indiqués dans le schéma du marg. 1276 (2).

1278 (1) Pour les tôles font règle les épreuves dans le sens qui donne les valeurs les plus basses. La moyenne de ces trois épreuves devrait satisfaire aux valeurs minimales indiquées ; aucune des valeurs ne devrait être inférieure de 30 % au minimum indiqué.

(2) Pour les soudures, les valeurs moyennes résultant des trois éprouvettes prélevées aux différents endroits devraient correspondre aux valeurs minimales indiquées. Aucune des valeurs ne devrait être inférieure de 30 % au minimum indiqué.

1279 Pour les aciers austénitiques des groupes III et IV du marg. 1265 (tableau), la résilience de la soudure et de la zone de transition et d'altération peut être inférieure de 30 % par rapport au minimum indiqué pour le matériau non soudé.

1280-1284

b) Détermination du coefficient de pliage

1285 (1) Le coefficient de pliage k mentionné au marg. 1267 est défini comme suit :

$$k = 50 \frac{s}{r}$$

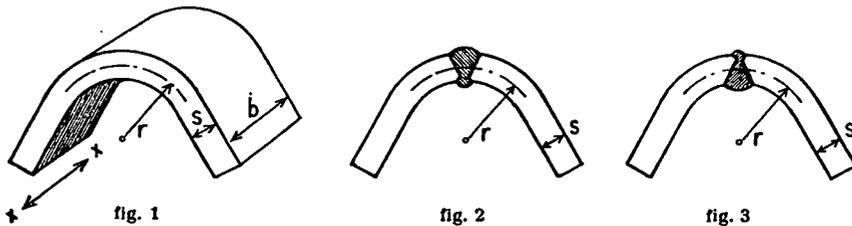
étant donné que s = épaisseur de la tôle en mm,

r = rayon moyen de courbure en mm de l'éprouvette lors de l'apparition de la première fissure dans la zone de traction.

(2) Le coefficient de pliage k est déterminé aussi bien pour la tôle que pour le joint. La largeur de l'éprouvette b est égale à $3s$.

(3) Pour la tôle, le coefficient de pliage est déterminé transversalement à la direction de laminage (fig. 1). L'essai du joint se fait sur des éprouvettes

avec la racine dans la zone comprimée (fig. 2) et sur des éprouvettes avec la racine dans la zone tendue (fig. 3).



x — x = direction de laminage

Deux essais sont faits sur la tôle, quatre essais sur le joint (2 avec la racine dans la zone comprimée, 2 avec la racine dans la zone tendue) ; toutes les valeurs obtenues devraient satisfaire aux valeurs minimales indiquées au marg. 1267.

1287-1299

APPENDICE III

ÉPREUVES RELATIVES AUX MATIÈRES LIQUIDES INFLAMMABLES DE LA CLASSE IIIa

Le point d'éclair est déterminé au moyen de l'un des appareils suivants : 1300

- a) pouvant être employés aux températures ne dépassant pas 50° C : appareil d'Abel, appareil d'Abel-Pensky, appareil Luchoire-Finances, appareil Tag ;
- b) pouvant être employés aux températures supérieures à 50° C : appareil Pensky-Martens, appareil Luchoire-Finances ;
- c) à défaut, tout autre appareil capable de donner des résultats ne s'écartant pas de plus de 2° C de ceux que donnerait, au même lieu, l'un des appareils ci-dessus.

Le mode opératoire de la mesure sera :

1301

- a) pour l'appareil d'Abel, celui de la norme britannique n° 33/44 de l'*Institute of Petroleum*¹ ; cette norme pourra être employée aussi pour l'appareil d'Abel-Pensky ;
- b) pour l'appareil Pensky-Martens, celui de la norme n° 34/47 de l'*Institute of Petroleum*¹, ou de la norme D. 93-46 de l'A.S.T.M.² ;
- c) pour l'appareil Tag, celui de la norme D. 53-46 de l'A.S.T.M.² ;
- d) pour l'appareil Luchoire, celui de l'Instruction annexée à l'arrêté ministériel (France) du 26 octobre 1925, pris sous le timbre du Ministère du Commerce et de l'Industrie et paru au Journal Officiel du 29 octobre 1925.

¹ The Institute of Petroleum, 61 New Cavendish Street, London W.1.

² American Society for Testing Materials, 1916 Race Str., Philadelphia 3 (Pa).

Dans le cas d'emploi d'un autre appareil, le mode opératoire exigera les précautions suivantes :

1. La détermination doit se faire à l'abri des courants d'air.
2. La vitesse d'échauffement du liquide éprouvé ne doit jamais dépasser 5° C par minute.
3. La flamme de veilleuse doit avoir une longueur de 5 mm (\pm 0,5 mm).
4. On doit présenter la flamme de veilleuse à l'orifice du récipient, chaque fois que la température du liquide a subi un accroissement de 1° C.

1302 En cas de contestation sur le classement d'un liquide inflammable, on retiendra le numéro de classement proposé par l'expéditeur, si une contre-épreuve de mesure de point d'éclair effectuée sur le liquide en cause donne une valeur ne s'écartant pas de plus de 2° C des limites (respectivement 21°, 55° et 100° C) qui figurent dans le marg. 301. Si une contre-épreuve donne une valeur s'écartant de plus de 2° C de ces limites, on devra procéder à une deuxième contre-épreuve et on retiendra finalement la plus élevée des valeurs.

1303 La détermination du taux de peroxyde dans un liquide sera faite selon le mode opératoire suivant :

On verse dans une fiole d'Erlenmeyer une masse p (voisine de 5 g, pesée à 1 cg près) du liquide à doser ; on ajoute 20 cm³ d'anhydride acétique et 1 g environ d'iodure de potassium solide pulvérisé ; on agite, puis après 10 minutes, on chauffe vers 60° C pendant 3 minutes ; on laisse refroidir 5 minutes, puis on ajoute 25 cm³ d'eau ; après un repos d'une demi-heure, on titre l'iode libéré au moyen d'une solution décimale d'hyposulfite de sodium, sans addition d'indicateur : la décoloration totale indiquant la fin de la réaction. Si n est le nombre de cm³ de solution d'hyposulfite nécessaire, le pourcentage de peroxyde (compté en H₂O₂) que renferme l'échantillon est obtenu par la formule $\frac{17 n}{100 p}$.

1304-1399

APPENDICE IV

CONDITIONS D'UTILISATION DES WAGONS MUNIS D'INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

1400 Les matières et objets explosibles de la classe Ia,
 les objets chargés en matières explosibles de la classe Ib,
 les objets des 4°, 21°, 22°, 23° et 26° de la classe Ic,
 les matières liquides inflammables des 1°, 2° et 3°, ainsi que l'aldéhyde acétique, l'acétone et les mélanges d'acétone du 5° de la classe IIIa dans des colis de plus de 50 kg,
 les matières solides inflammables des 3° à 7° de la classe IIIb,
 les matières comburantes de la classe IIIc et
 les matières corrosives des 1° e) 2 et 1° f) 2 de la classe V

ne peuvent être transportés dans des wagons munis d'installations électriques que lorsque celles-ci satisfont aux conditions suivantes :

- a) Les canalisations électriques doivent être fixées solidement et protégées contre toute avarie mécanique. En tant qu'il ne s'agit pas de câbles sous plomb ou de canalisations similaires aux câbles protégées par des enveloppes métalliques sans joint et non sujettes à la rouille, elles doivent être placées dans des tubes étanches en acier. Les conduites de courant sous tension et les parties servant à mettre le courant à la terre doivent être garanties contre tout autoremplacement. Les parties métalliques du wagon ne doivent pas pouvoir être utilisées comme conducteur de retour.
- b) L'éclairage ne doit se faire qu'au moyen de lampes électriques à incandescence. Les corps lumineux doivent avoir des entrées de conduite étanches et être munis, du côté de l'espace réservé au chargement, d'un verre protecteur fort à fermeture étanche. Si les corps lumineux ne sont pas fixés dans des renforcements des parois ou du plafond les protégeant contre toute avarie mécanique, il y a lieu de les entourer en outre d'un solide panier ou grillage de protection. Les lampes à incandescence doivent être garanties contre tout autoremplacement de leur fixation.
- c) Les machines électriques, installations de réglage, interrupteurs et appareils de sécurité (par ex. les coupe-circuits à fusibles, les interrupteurs automatiques de courant), dont le fonctionnement peut produire des étincelles, ainsi que les radiateurs, les réchauds et les parafoudres, doivent être construits de manière à ne pouvoir provoquer l'inflammation des mélanges explosibles d'air et de gaz, d'air et de vapeur ou d'air et de poussière qui existeraient dans l'espace ambiant (type de construction excluant les explosions). Cette prescription n'est pas applicable aux installations électriques placées dans un compartiment qui serait, d'une part, complètement séparé de l'espace réservé au chargement par des parois absolument étanches, sans portes de communication et, d'autre part, muni d'ouvertures d'aération communiquant avec l'extérieur.

(1) Les matières et objets du marg. 1400 ne doivent pas être chargés dans des wagons munis de transformateurs. **1401**

(2) L'emploi de wagons munis de transformateurs à air est permis pour les matières inflammables et comburantes des classes IIIa, IIIb, IIIc, ainsi que pour les matières corrosives des 1^o e) 2 et 1^o f) 2 de la classe V, qui sont désignées au marg. 1400, si toutes les matières premières ayant servi à la construction des transformateurs sont incombustibles ou difficilement inflammables. Les transformateurs à air doivent être placés sous la caisse du wagon et être séparés de celle-ci par un isolant de nature et de dimensions telles que l'arc électrique, qui se produit en cas de fusion d'un enroulement, ne puisse pas mettre le feu à ladite caisse.

(3) À moins d'être reconnaissables sans autre, les wagons munis de transformateurs doivent porter un signe distinctif.

- 1402** Les wagons ne répondant pas à ces conditions pourront toutefois être utilisés au transport des matières et objets visés ci-dessus si toutes les installations électriques qui ne satisfont pas à ces prescriptions sont privées de courant et garanties contre leur mise sous tension pendant le transport.

1403-1499

APPENDICE V

PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ÉPREUVES SUR LES FÛTS EN ACIER DESTINÉS AU TRANSPORT DE MATIÈRES LIQUIDES INFLAMMABLES DE LA CLASSE IIIa

I. ÉPREUVE DE PRESSION

- 1500** 3 fûts, par type de construction et par fabricant, doivent être soumis par immersion dans l'eau à une épreuve de pression sous une pression manométrique d'au moins 0,75 kg/cm². La pression d'épreuve doit rester inchangée et le fût rester étanche pendant une durée d'épreuve de 10 minutes.

II. ÉPREUVE DE CHUTE

- 1501** Les fûts seront remplis à 95 % d'eau à 20° C et soumis à une épreuve de chute sur une plaque d'acier horizontale, ancrée dans le sol et non élastique ou sur une plaque de béton horizontale. La hauteur libre de chute est de 110 cm. Chaque récipient doit satisfaire aux trois épreuves ci-après :

- a) chute sur un bord du fond du fût, l'axe longitudinal du fût étant incliné, le point de choc devant être dans la verticale au-dessous du centre de gravité. Si l'un des fonds est muni d'une bonde, c'est ce fond qui sera éprouvé en premier lieu. Dans ce cas, le point de choc doit se trouver directement à côté de la bonde ;
- b) chute comme sous a), sur le point de l'autre bord du fût, vis-à-vis du point de choc ad a) ;
- c) chute sur la ligne de la virole du fût, la ligne de choc se trouvant dans le même plan que le point de choc ad a).

Après ces épreuves, tous les fûts doivent être étanches. Ils sont encore considérés comme étanches lorsque l'intervalle de temps compris entre le détachement de 2 gouttes est supérieur à 5 minutes. Si l'un des trois fûts éprouvés n'est pas étanche, l'épreuve sera renouvelée sur 6 autres fûts du même type de construction, qui devront satisfaire à toutes les épreuves selon I et II.

Les épreuves sous I et II sont effectuées par un organisme agréé.

III. MARQUAGE

Les fûts des types de construction éprouvés seront marqués d'une manière durable par le sigle gravé ou imprimé de l'État* dans lequel l'épreuve a été effectuée, ainsi que par la désignation « RID, IIIa » et par un numéro d'enregistrement, attribué par l'organisme qui a procédé aux épreuves. **1502**

IV. RAPPORT D'ÉPREUVE

Un rapport d'épreuve doit être établi, qui donnera les indications suivantes : **1503**

1. fabricant du fût,
2. description (par ex. matériau utilisé, épaisseur des parois et des fonds, joints) et dessin,
- 3 résultat des épreuves,
4. marque du fût.

Un exemplaire du rapport d'épreuve est envoyé à un organisme désigné par l'État.

1504-1599

APPENDICE VI

TABLEAUX, PRINCIPES D'EMBALLAGE ET DIRECTIVES CONCERNANT LES MATIÈRES DE LA CLASSE IVb

A. TABLEAUX

Classification de toxicité des radioisotopes

1600

Ad nota 3 sous le titre de la classe IVb

Un radioisotope qui ne figure pas dans cette liste sera considéré comme appartenant au groupe I. Pour ce qui concerne la toxicité à attribuer aux mélanges de plusieurs isotopes, voir marg. 454 (2).

* Les sigles en question sont les suivants:

A	Autriche	F	France	NL	Pays-Bas
B	Belgique	FL	Liechtenstein	P	Portugal
BG	Bulgarie	GB	Grande-Bretagne	PL	Pologne
CH	Suisse	GR	Grèce	R	Roumanie
CS	Tchécoslovaquie	H	Hongrie	S	Suède
D	Allemagne	I	Italie	SF	Finlande
DK	Danemark	L	Luxembourg	TR	Turquie
E	Espagne	N	Norvège	YU	Yougoslavie

<i>Symbole</i>	<i>Nuclide</i>	<i>Groupe</i>	<i>Symbole</i>	<i>Nuclide</i>	<i>Groupe</i>
Ac	Actinium-227	I		Cobalt-58	III
	Actinium-228	II		Cobalt-60	III
Ag	Argent-105	III	Cr	Chrome-51	III
	Argent-110m	III		Césium-131	III
	Argent-111	III	Cs	Césium-134m	III
Am	Américium-241	I		Césium-134	III
	Américium-243	I		Césium-135	III
Ar	Argon-37	III		Césium-136	III
	Argon-41	III		Césium-137	III
As	Arsenic-73	III	Cu	Cuivre-64	III
	Arsenic-74	III	Dy	Dysprosium-165	III
	Arsenic-76	III		Dysprosium-166	III
	Arsenic-77	III	Er	Erbium-169	III
At	Astate-211	III		Erbium-171	III
Au	Or-196	III	Eu	Europium-152 (9,2 hrs)	III
	Or-198	III		Europium-152 (13 ans)	III
	Or-199	III		Europium-154	II
Ba	Baryum-131	III		Europium-155	III
	Baryum-140	III	F	Fluor-18	III
Be	Béryllium-7	III	Fe	Fer-55	III
Bi	Bismuth-206	III		Fer-59	III
	Bismuth-207	III	Ga	Gallium-72	III
	Bismuth-210	III	Gd	Gadolinium-153	III
	Bismuth-212	III		Gadolinium-159	III
Bk	Berkélium-249	II	Ge	Germanium-71	III
Br	Brome-82	III	H	Hydrogène-3	III
C	Carbone-14	III	Hf	Hafnium-181	III
Ca	Calcium-45	III	Hg	Mercure-197m	III
	Calcium-47	III		Mercure-197	III
Cd	Cadmium-109	III		Mercure-203	III
	Cadmium-115m	III	Ho	Holmium-166	III
	Cadmium-115	III	I	Iode-126	III
Ce	Cérium-141	III		Iode-129	III
	Cérium-143	III		Iode-131	III
	Cérium-144	II		Iode-132	III
Cf	Californium-249	I		Iode-133	III
	Californium-250	I		Iode-134	III
	Californium-252	I		Iode-135	III
Cl	Chlore-36	III	In	Indium-113m	III
	Chlore-38	III		Indium-114m	III
Cm	Curium-242	II		Indium-115m	III
	Curium-243	I		Indium-115*	III
	Curium-244	I	Ir	Iridium-190	III
	Curium-245	I		Iridium-192	III
	Curium-246	I		Iridium-194	III
Co	Cobalt-57	III	K	Potassium-42	III
	Cobalt-58m	III			

* Ces nuclides ont une activité inférieure à 0,002 microcurie par gramme et ne sont donc pas soumis aux prescriptions du RID (voir Nota 1 sous le titre de la classe IVb).

<i>Symbole</i>	<i>Nuclide</i>	<i>Groupe</i>	<i>Symbole</i>	<i>Nuclide</i>	<i>Groupe</i>	
Kr	Krypton-85m	III	Pu	Plutonium-241	II	
	Krypton-85	III		Plutonium-242	I	
	Krypton-87	III	Ra	Radium-223	II	
La	Lanthane-140	III		Radium-224	II	
	Lu	Lutécium-177		III	Radium-226	I
Mn		Manganèse-52		III	Radium-228	II
	Manganèse-54	III	Rb	Rubidium-86	III	
	Manganèse-56	III		Rubidium-87	III	
Mo	Molybdène-99	III	Re	Rhénium-183	III	
	Na	Sodium-22		III	Rhénium-186	III
Sodium-24		III		Rhénium-187	III	
Nb	Niobium-93m	III		Rhénium-188	III	
	Niobium-95	III		Rhénium naturel	III	
	Niobium-97	III	Rh	Rhodium-103m	III	
Nd	Néodyme-144*	III		Rhodium-105	III	
	Néodyme-147	III	Rn	Radon-220	III	
	Néodyme-149	III		Radon-222	II	
Ni	Nickel-59	III	Ru	Ruthénium-97	III	
	Nickel-63	III		Ruthénium-103	III	
	Nickel-65	III		Ruthénium-105	III	
Np	Neptunium-237	I		Ruthénium-106	III	
	Neptunium-239	III	S	Soufre-35	III	
Os	Osmium-185	III		Sb	Antimoine-122	III
	Osmium-191m	III			Antimoine-124	III
	Osmium-191	III	Antimoine-125		III	
	Osmium-193	III	Sc	Scandium-46	III	
	P	Phosphore-32		III	Scandium-47	III
Pa		Protactinium-230		II	Scandium-48	III
	Protactinium-231	I	Se	Sélénium-75	III	
	Protactinium-233	III		Si	Silicium-31	III
Pb	Plomb-203	III			Sm	Samarium-147
	Plomb-210	II	Samarium-151			III
	Plomb-212	III	Samarium-153	III		
Pd	Paladium-103	III	Sn	Etain-113	III	
	Paladium-109	III		Etain-125	III	
Pm	Prométhéum-147	III	Sr	Strontium-85m	III	
	Prométhéum-149	III		Strontium-85	III	
Po	Polonium-210	II		Strontium-89	III	
	Pr	Praséodyme-142		III	Strontium-90	II
Praséodyme-143		III		Strontium-91	III	
Pt	Platine-191	III		Strontium-92	III	
	Platine-192	III	Ta	Tantale-182	III	
	Platine-193m	III		Tb	Terbium-160	III
	Platine-197m	III			Tc	Technétium-96m
	Platine-197	III	Technétium-96			III
Pu	Plutonium-238	I	Technétium-97m	III		
	Plutonium-239	I	Technétium-97	III		
	Plutonium-240	I	Technétium-99m	III		
			Technétium-99	III		

<i>Symbole</i>	<i>Nuclide</i>	<i>Groupe</i>	<i>Symbole</i>	<i>Nuclide</i>	<i>Groupe</i>
Te	Tellure-125m	III		Uranium-235	III
	Tellure-127m	III		Uranium-236	II
	Tellure-127	III		Uranium-238	III
	Tellure-129m	III		Uranium naturel	III
	Tellure-129	III	V	Vanadium-48	III
	Tellure-131m	III	W	Tungstène-181	III
	Tellure-132	III		Tungstène-185	III
		Tungstène-187		III	
Th	Thorium-227	II	Xe	Xénon-131m	III
	Thorium-228	I		Xénon-133	III
	Thorium-230	I		Xénon-135	III
	Thorium-231	III		Y	Yttrium-90
	Thorium-232	III	Yttrium-91m		III
	Thorium-234	III	Yttrium-91		III
	Thorium naturel	III	Yttrium-92	III	
Tl	Thallium-200	III	Yttrium-93	III	
	Thallium-201	III	Yb	Ytterbium-175	III
	Thallium-202	III		Zn	Zinc-65
	Thallium-204	III	Zinc-69m		III
Tm	Thulium-170	III	Zinc-69		III
	Thulium-171	III	Zr	Zirconium-93	III
U	Uranium-230	II		Zirconium-95	III
	Uranium-232	II		Zirconium-97	III
	Uranium-233	II			
	Uranium-234*	II			

Nota. Les minerais et les résidus de leur traitement, à l'exception de ceux qui sont concentrés, sont des matières du groupe III.

1601 Tableau de conversion du flux de neutrons en intensité d'exposition du rayonnement

Ad marg. 453 (1)

Ces flux sont, quant à leurs effets biologiques, équivalents à une intensité de rayonnement gamma égale à 1 milliroentgen par heure.

<i>Energie des neutrons</i>		<i>Flux Neutrons/cm² sec</i>
	jusqu'à 10 eV	267
de 10 eV	à 10 keV	133
de 10 keV	à 0,1 MeV	27
de 0,1 MeV	à 0,5 MeV	11
de 0,5 MeV	à 1 MeV	8
de 1 MeV	à 2 MeV	5
	plus de 2 MeV	4

1602 Distances de sécurité pour le chargement et l'entreposage en commun du matériel photographique non développé, sensible aux rayonnements, avec des colis de la catégorie jaune

Ad marg. 462 (4) et 468 (4)

* L'uranium enrichi en U²³⁵ et contenant de l'U²³⁴ appartient au groupe III.

Somme des indices de rayonnement indiqués sur les colis	Distance minimale en mètres du matériel sensible aux rayonnements Séjours jusqu'à		
	1 jour	4 jours	16 jours
Jusqu'à 10	5	10	20
Supérieure à 10 jusqu'à 40	10	20	40

Contaminations non fixées aux surfaces

1603

Ad marg. 451a sous a) et c), 452 (8), 457 (1) et 463 (4)

Émetteur	Maximum admissible de la contami- nation non fixée à la surface extérieure d'un colis
Émetteurs bêta ou gamma	10^{-4} microcuries par cm^2
Émetteurs alpha	10^{-5} microcuries par cm^2

Nota. Ces quantités sont considérées comme admissibles en tant que moyennes de la contamination d'une surface de 300 cm^2 .

1604-1649

B. PRINCIPES D'EMBALLAGE SATISFAISANT AUX CRITÈRES DES EXPÉDITIONS DU GENRE I ET II

Les emballages conformes aux spécifications ci-après satisfont aux critères des expéditions du genre I 1650

L'emballage consiste en un cylindre ou en un parallélépipède à section carrée, construit en bois massif d'une densité non inférieure à $0,7 \text{ g/cm}^3$ et d'une teneur en hydrogène non inférieure à 6,5 % en poids. L'épaisseur du bois ne doit en aucun point, y compris les fermetures, être inférieure à 10,2 cm. Le diamètre du cylindre ou la longueur du côté de la section carrée du parallélépipède ne sera pas inférieure à 30,5 cm. Le cylindre ou le parallélépipède comportera une cavité cylindrique coaxiale revêtue et obturée aux deux extrémités avec du cadmium d'une épaisseur non inférieure à 0,38 mm, correspondant à une masse superficielle non inférieure à $0,325 \text{ g/cm}^2$. Ces emballages doivent satisfaire aux conditions des emballages du type B, compte tenu du risque d'incendie et de son intensité probable. En particulier, ces conditions assureront une résistance suffisante au feu du bois et de l'enveloppe métallique de protection.

Les limitations de la sécurité nucléaire sont déterminées soit par des limitations géométriques, soit par des limitations de masse.

Limitations géométriques sans limitation de masse

Le diamètre maximal de la cavité coaxiale est restreint suivant les normes ci-après :

<i>Diamètre maximal</i>	<i>Contenu autorisé</i>
10 cm	1. Solutions de nitrate de plutonium 2. Solutions de fluorure d'uranyle ¹ 3. Solutions de nitrate d'uranyle ¹ 4. Sulfate d'uranyle ¹ 5. Composés ou mélanges non hydrogénés d'uranium dont la concentration en uranium-235 ne dépasse pas 4,8 g par cm ³ ¹ 6. Uranium métal dont le taux d'enrichissement en uranium-235 ne dépasse pas 25 % en poids ¹ 7. Solutions de fluorure d'uranium-233 8. Solutions de nitrate d'uranium-233 9. Solutions de sulfate d'uranium-233.
8,3 cm	1. Composés ou mélanges non hydrogénés d'uranium dont la concentration en uranium-235 ne dépasse pas 9,6 g par cm ³ ¹ 2. Uranium métal dont le taux d'enrichissement en uranium-235 ne dépasse pas 50 % en poids ¹
6,5 cm	1. Toute matière dans laquelle l'uranium-235 est le seul isotope fissile et dont la concentration en cet isotope ne dépasse pas 17,3 g par cm ³ 2. Uranium métal dont le taux d'enrichissement en uranium-235 ne dépasse pas 92,5 % en poids ¹ 3. Composés ou mélanges non hydrogénés de plutonium dont la concentration en plutonium ne dépasse pas 10 g par cm ³
4,4 cm	Toute matière fissile

Limitations de masse sans limitation géométrique

Les limitations de masse pour les matières fissiles sont les suivantes :

<i>Matière fissile</i>	<i>Masse</i>
Plutonium métal	3800 g
Uranium métal, ne contenant pas l'isotope 233 et dont le taux d'enrichissement en uranium-235 ne dépasse pas 92,5 %	8000 g

Nota. La cavité intérieure ne devra pas contenir d'eau ni d'autres composés de l'hydrogène ou de ses isotopes et devra être fermée de manière étanche à l'eau.

1651 *Les emballages conformes aux spécifications ci-après satisfont aux critères des expéditions du genre II*

(1) Ces exemples se rapportent à des expéditions qui ne renferment pas de quantités appréciables de béryllium, d'eau lourde ou de graphite. L'emballage, qui doit satisfaire aux conditions du type B, consistera en un récipient intérieur en métal empêchant toute fuite du contenu et toute pénétration de l'eau ; il comprendra, à l'extérieur du récipient intérieur, des dispositifs d'espacement assurant le maintien d'une séparation d'au moins 20 cm de surface entre les récipients intérieurs de colis adjacents.

¹ Matières à base d'uranium ne contenant pas d'uranium-233.

(2) Pour que la sécurité nucléaire soit assurée, les conditions indiquées sous marg. 1652 à 1654 doivent être remplies.

Limites de masse

1652

Matière fissile	Uranium-235	Plutonium	Uranium-233
Métal, composés ou mélanges, dont H/X est égal ou inférieur à 2	5000 g	1700 g	2000 g
Composés ou mélanges hydrogénés, dont H/X est supérieur à 2, mais inférieur à 20 (voir toutefois diagramme 1)	1000 g	700 g	700 g

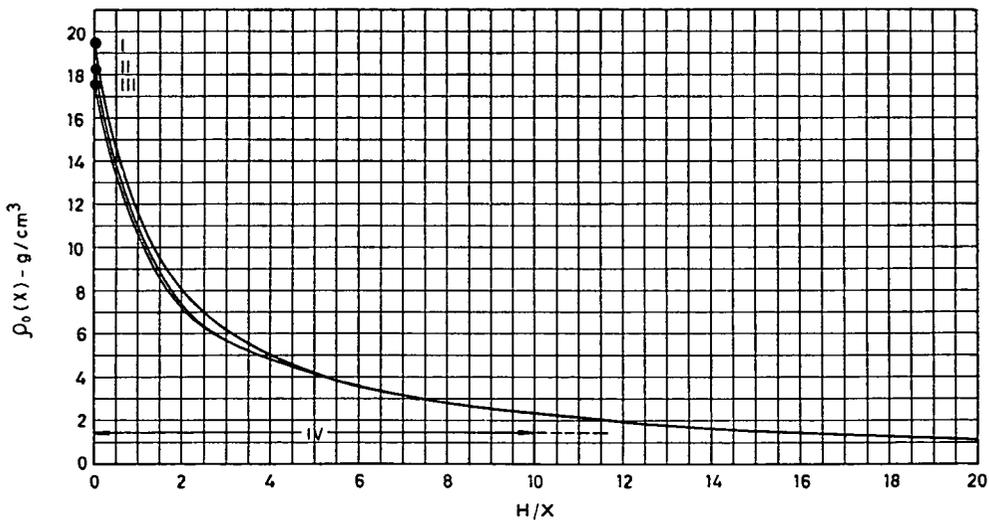
Pour les solutions ou les matières hydrogénées dont le rapport H/X est égal ou supérieur à 20 (voir toutefois diagramme 2), la capacité du récipient intérieur ne dépassera pas les volumes suivants :

- pour l'uranium-235 2 litres,
- pour le plutonium 1,3 litre,
- pour l'uranium-233 1,3 litre.

Nota.1. H/X signifie le rapport atomique : H/U²³⁵, H/Pu ou H/U²³³.
 2. La limite de 1700 g pour le plutonium s'applique au métal d'une densité de 19,6 g par cm³. Pour l'alliage d'une densité de 15,8 g par cm³, la limite correspondante est de 2300 g.

DIAGRAMME 1

Densités admises de X (U²³⁵, U²³³ ou Pu) pour les valeurs de H/X inférieures à 20

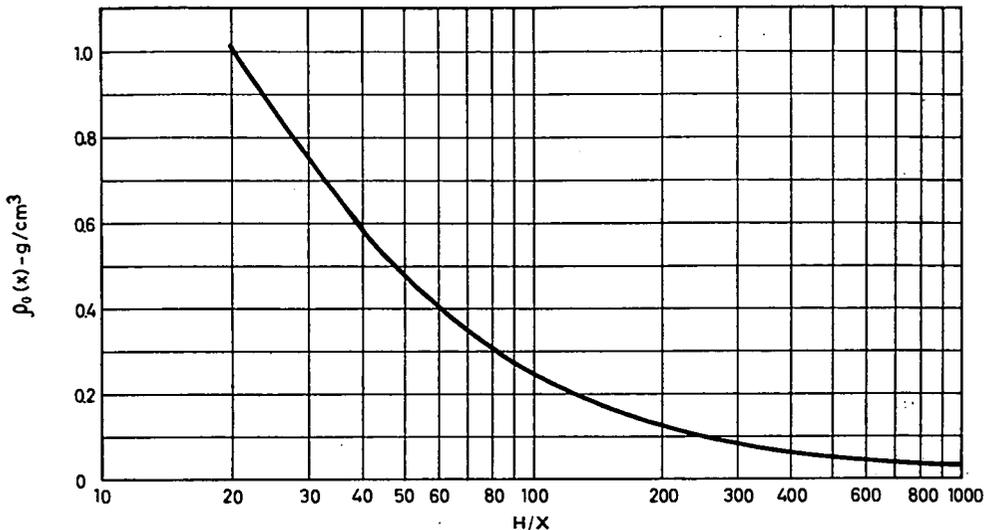


Si la densité du produit dépasse la valeur indiquée d'un facteur n, on réduira les dimensions linéaires, masses et volumes maximaux en les multipliant respectivement par les facteurs 1/n, 1/n², 1/n³. Aucune augmentation des grandeurs maximales n'est tolérée pour les produits de densité inférieure à la valeur indiquée.

- I Densité maximale du Pu
- II Densité maximale de l'U²³³
- III Densité maximale de l'U²³⁵
- IV Mélanges métal-eau

DIAGRAMME 2

Densités admises de X (U^{235} , U^{233} ou Pu) pour les valeurs de H/X supérieures à 20



Si la densité du produit dépasse la valeur indiquée, le rapport entre ces valeurs étant n, on réduira les dimensions linéaires masses et volumes maximaux en les divisant respectivement par les facteurs $1/n$, $1/n^2$, $1/n^3$. Aucune augmentation des grandeurs maximales n'est tolérée pour les produits de densité inférieure à la valeur indiquée.

Limites de capacité et de dimension

1653 La capacité du récipient intérieur ou son diamètre intérieur, s'il est cylindrique, ou sa plus petite dimension intérieure, ne dépasseront pas les valeurs indiquées ci-dessous :

Matière fissile	Teneur maximale	Capacité en litres	Diamètre en cm	Plus petite dimension en cm
Pu	toute teneur	3,4	10,6	2,2
U^{233}	toute teneur	2,3	9,4	2,0
U^{235}	plus de 50 %	4,8	12,7	3,8
U^{235}	pas plus de 50 %	7,4	14	4,8
U^{235}	pas plus de 30 %	8,4	16	5,5
U^{235}	pas plus de 20 %	10,3	17	6,8
U^{235}	pas plus de 10 %	15	20	9,1
U^{235}	pas plus de 7 %	19	22	10,6
U^{235}	pas plus de 5 %	29	26	12,7
U^{235}	pas plus de 3 %	53	32	16
U^{235}	pas plus de 2 %	104	40	22

Si le contenu renferme un mélange d'isotopes fissiles, les limites les plus restrictives seront appliquées.

*Nombre de colis autorisé pour les expéditions du genre II***1654**

Lorsque les dimensions du récipient intérieur ont été déterminées, le volume du colis dans son ensemble sera calculé de manière à satisfaire à la condition des 20 cm de séparation de surface à surface entre les récipients intérieurs de colis adjacents.

Le nombre de colis autorisé pour les expéditions du genre II [cf. marg. 456 (4) b) 2] est indiqué dans le tableau ci-après :

<i>Volume extérieur minimal de chaque colis en litres</i>	<i>Nombre de colis autorisé</i>	<i>Volume extérieur minimal de chaque colis en litres</i>	<i>Nombre de colis autorisé</i>
25	10	80	31
28	11	83	32
30	12	85	33
32	13	88	34
35	14	91	35
38	15	93	36
40	16	96	37
43	17	99	38
45	18	101	39
48	19	104	40
51	20	107	41
53	21	109	42
56	22	112	43
59	23	115	44
61	24	117	45
64	25	120	46
67	26	122	47
69	27	125	48
72	28	128	49
75	29	131	50*
77	30		

* Plus de 50 colis ne doivent pas être chargés dans un même wagon [voir marg. 460 (2) et 462 (2)].

1655-1659

C. DIRECTIVES SUPPLÉMENTAIRES POUR LES EXPÉDITIONS DU GENRE III

Ad marg. 456 (4) b) 3

(1) Les emballages utilisés pour les expéditions de ce genre seront conçus **1660** et fabriqués de manière que, dans les conditions fixées pour le transport de ces colis, la sécurité nucléaire de l'expédition reste assurée à tout moment pendant le transport (même dans le cas de l'accident le plus grave prévisible) et que la configuration, la concentration et les autres caractéristiques physiques qui contribuent, à l'origine, à la sécurité des produits fissiles considérés soient maintenues pendant toute la durée du transport.

(2) L'interaction neutronique entre ces expéditions et des expéditions analogues, ainsi que les effets dus à la proximité d'autres matières, seront pris en considération. S'il faut éviter que d'autres expéditions accompagnent une expédition du genre III, une interdiction figurera explicitement dans le certificat officiel.

(3) Les mesures à prendre devront empêcher que les produits fissiles ne prennent une configuration non exempte de risques, sauf si deux événements exceptionnels se produisent simultanément¹. Il faudra prendre des mesures efficaces pour empêcher que ces événements ne se produisent.

(4) En ce qui concerne les matières pouvant agir comme modérateurs ou comme réflecteurs, on fera une évaluation de la sécurité nucléaire de l'expédition en admettant que celle-ci est faite dans des conditions prévisibles, mais dans des circonstances qui produisent la réactivité maximale.

a) Les conditions prévisibles à prendre en considération tiendront compte de l'éventualité d'une immersion de l'expédition dans l'eau à la suite d'un accident ou de quelque autre cause. Les expéditions seront emballées et calées de manière à rester exemptes de risques dans de telles circonstances. D'autre part, à moins que l'ensemble de l'emballage ne soit fabriqué de manière à rester étanche dans le cas de l'accident le plus grave prévisible, l'emballage doit être conçu de telle manière que la sécurité nucléaire reste assurée, même s'il se remplissait d'eau, partiellement ou totalement, et s'il était entouré d'eau.

b) S'il s'agit de produits fissiles sous forme de cartouches de combustible nucléaire, les conditions qui sont supposées produire la réactivité maximale sont les suivantes, prises isolément ou combinées :

1. expédition à l'état sec ;
2. expédition telle que de l'eau remplisse tous les espaces dans les cartouches de combustible et autour de celles-ci ;
3. perte partielle ou totale de l'eau ou autre fluide de refroidissement ;
4. immersion partielle ou totale du récipient dans l'eau.

(5) Afin de maintenir la sécurité nucléaire, l'interaction avec d'autres chargements et avec d'autres matières sera prise en considération, en tenant toujours compte des conditions possibles d'accident. Cette appréciation tiendra compte :

- a) de la possibilité que deux expéditions se confondent ;
- b) de la possibilité qu'une expédition se trouve à proximité d'une expédition comprenant des matières ayant des qualités de réflecteur et de modérateur de neutrons plus grandes que celles de l'eau, par ex. le béryllium, le graphite et l'eau lourde ; et

¹ Une seule modification des conditions de transport ne doit pas suffire à créer des conditions favorables à la formation d'un état critique ; un accident nucléaire ne doit pouvoir se produire que s'il y a au moins deux modifications improbables, indépendantes et simultanées d'une ou de plusieurs des conditions initialement spécifiées comme essentielles à la sécurité nucléaire. Il s'agit là d'une application du principe de la simultanéité de deux événements exceptionnels.

- c) de la nécessité d'un calage et d'un arrimage permettant d'éviter la réunion des différents éléments d'une même expédition, lorsque la sécurité nucléaire dépend de leur espacement.

1661-1699

APPENDICE VII

(réservé)

1700-1799

APPENDICE VIII

(réservé)

1800-1899

APPENDICE IX

1. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ÉTIQUETTES DE DANGER

À l'exception des étiquettes n^{os} 5A et 5B, les dimensions prescrites pour les étiquettes sont celles du format normal A 5 (148 × 210 mm). Les dimensions des étiquettes à apposer sur les colis peuvent être réduites jusqu'au format A 7 (74 × 105 mm). Les étiquettes n^{os} 5A et 5B doivent avoir 10 cm de côté. **1900**

(1) Les étiquettes de danger doivent être collées sur les colis, sur les wagons et sur les petits containers ou fixées d'une autre manière appropriée. Ce n'est qu'au cas où l'état extérieur d'un colis ne le permettrait pas qu'elles seraient collées sur des cartons ou tablettes solidement attachés aux colis. En lieu et place des étiquettes, les expéditeurs peuvent apposer sur les emballages d'expédition, sur les wagons de particuliers et sur les petits containers des marques de danger indélébiles correspondant exactement aux modèles prescrits. **1901**

(2) Il incombe à l'expéditeur d'apposer les étiquettes :

- a) sur les colis, qu'ils soient remis au transport comme envois de détail ou comme wagons complets ;
- b) sur tous les containers ;
- c) sur les wagons remis au transport comme wagons complets ;
- d) sur les wagons contenant des colis chargés par l'expéditeur.

(3) Dans tous les autres cas, il incombe au chemin de fer d'étiqueter les wagons.

Les anciennes étiquettes qui ne correspondent plus aux symboles n^{os} 1, 2, 3, 4 et 9 peuvent être utilisées jusqu'à épuisement des stocks. **1902**

2. EXPLICATION DES FIGURES

1903 Les étiquettes de danger prescrites pour les matières et objets des classes Ia, Ib, Id, Ie, II à V et VII (voir les tableaux reproduits à la page 288) signifient :

- N° 1 (bombe *noire sur fond orange*) : sujet à l'explosion ;
prescrite aux marg. 37, 43 (1) et (2), 75, 80 (1) et (2) ;
en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 42, 44, 79, 81 ;
- N° 2 (flamme *noire sur fond orange*) : danger de feu ;
prescrite aux marg. 188 (2), 213 (1), 220 (1) et (2), 307 (1), 313 (1) et (3), 344 (1), 351 (1) et (2), 423 (1), 431 (1), 717 (1) et (2) ;
en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 219, 221, 312, 314, 350, 352, 716, 718 ;
- N° 3 (tête de mort *noire sur fond orange*) :
prescrite aux marg. 307 (2), 313 (2) et (3), 316 (5), 381 (2), 388 (2) et (3), 423 (1), 431 (1) et (2), 434 (3) ;
matière vénéneuse ;
à tenir isolée des denrées alimentaires ou objets de consommation dans les wagons et dans les halles aux marchandises ;
en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 312, 314, 387, 389, 430, 432 ;
- N° 4 (bonbonne *noire sur fond orange*) :
prescrite aux marg. 381 (1), 388 (1) et (3), 391 (3), 513 (1), 520 (1) et (2), 523 (3) ;
matière corrosive et matière à la fois comburante et corrosive ;
en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 387, 389, 519, 521 ;
- N° 5A (tête de mort avec tibias croisés ; trèfle avec rayonnement ; inscription « RADIO-ACTIVE », suivie du texte* : Contenu...
Activité...
Symbole et inscription *noirs sur fond blanc*) ;
prescrite au marg. 459 ;
matière radioactive ; danger d'empoisonnement par la matière répandue en cas d'ingestion, inhalation ou contact ;
rayonnement émanant des colis endommagés dangereux pour la santé ;
en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 465 ;
- N° 5B (tête de mort avec tibias croisés ; trèfle avec rayonnement inscription : « RADIO-
matière radioactive ; rayonnement émanant des colis dangereux pour la santé ; danger d'empoisonnement par la

* Le texte doit être imprimé dans une langue officielle du pays expéditeur et en outre en français, en allemand ou en italien, à moins que les tarifs internationaux ou des accords conclus entre administrations ferroviaires n'en disposent autrement.

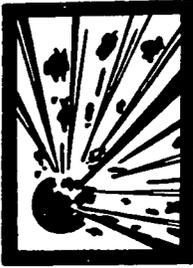
- ACTIVE », suivie du texte* :
 Contenu... matière répandue en cas d'ingestion, inhalation ou contact ;
 Activité... à tenir éloignée des personnes, des animaux, ainsi que du matériel photographique non développé, sensible aux rayonnements ;
 Indice de rayonnement... en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 465 ;
 Symbole et inscriptions *noirs* ;
moitié supérieure, fond jaune, moitié inférieure, fond blanc) :
 prescrite au marg. 459 ;
- N° 5C (carré de 10 cm de côté, posé sur la pointe ;
 tête de mort avec tibias croisés ; trèfle avec rayonnement ; inscription « RADIO-ACTIVE », suivie du texte* :
 Ne pas s'approcher sans nécessité.
 Symbole et inscriptions *noirs sur fond orange*) :
 prescrite au marg. 464 ; matière radioactive présentant les dangers décrits sous les numéros 5A ou 5B ;
 en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 465.
- N° 6 (parapluie ouvert *noir sur fond blanc*) :
 prescrite aux marg. 188 (1), 194 (2) ; craint l'humidité ;
 en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 193, 195 ;
- N° 7 (deux flèches *noires sur fond blanc*) :
 prescrite aux marg. 151 (2), 188 (3), 213 (2) et (3), 307 (3), 381 (1), 423 (1), 513 (1) et (2), 711 ; haut ;
 apposer l'étiquette les pointes en haut, sur deux faces latérales opposées des colis ;
- N° 8 (verre à pied *rouge sur fond blanc*) :
 prescrite aux marg. 151 (1) et (2), 161 (2), 188 (3), 194 (2), 213 (3), 220 (2), 307 (3), 381 (1), 423 (1), 513 (1), 711, 717 (2) ; à manier avec précaution, ou :
 ne pas culbuter ;
- N° 9 (étiquette triangulaire *rouge* avec un point d'exclamation en *noir*) :
 prescrite aux marg. 161 (1), 220 (3), 313 (1). à manœuvrer avec précaution.

1904-1999

* Voir note la page précédente.

ETIQUETTES DE DANGER

N° 1 (orange)



Marg. 37, 43, 75,
80

N° 2 (orange)



Marg. 188, 213, 220, 307,
313, 344, 351, 423,
431, 711, 717

N° 3 (orange)



Marg. 307, 313, 316, 381,
388, 423, 431, 434

N° 4 (orange)



Marg. 381, 388, 391, 513,
520, 523

N° 5A
(inscription en noir)



Marg. 459

N° 5B
(partie supérieure jaune,
partie inférieure blanche)



Marg. 459

N° 5C (orange)



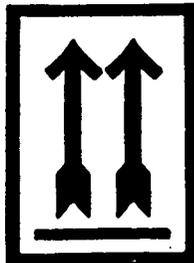
Marg. 464

N° 6 (noir)



Marg. 188, 194

N° 7 (noir)



Marg. 151, 188, 213,
307, 381, 423,
513, 711

N° 8 (rouge)



Marg. 151, 161, 188, 194,
213, 220, 307, 381,
423, 513, 711, 717

N° 9 (rouge)



Marg. 161, 220, 313

ANNEX A

[TRANSLATION¹ — TRADUCTION²]

No. 3442. INTERNATIONAL CONVENTION CONCERNING THE CARRIAGE
OF GOODS BY RAIL (CIM). DONE AT BERNE, ON 25 OCTOBER 1952³

REVISED TEXT OF ANNEX I⁴ TO THE ABOVE-MENTIONED CONVENTION—REGULATIONS
CONCERNING THE SUBSTANCES AND ARTICLES NOT TO BE ACCEPTED FOR CARRIAGE OR
TO BE ACCEPTED SUBJECT TO CERTAIN CONDITIONS (RID).⁵ DRAFTED BY THE
SIXTEENTH SESSION OF THE COMMISSION OF EXPERTS SET UP UNDER ARTICLE 67,
PARAGRAPH 4, OF THE CONVENTION

Official text: French.

Registered by Switzerland on 12 June 1962.

CONTENTS

Part I: General regulations

	<i>Page</i>
General regulations	291

Part II: Regulations relating to the various classes

Class Ia. Explosive substances and articles	295
Class Ib. Articles filled with explosive substances	308
Class Ic. Igniters, fireworks and similar goods	319
Class Id. Gases: compressed, liquified or dissolved under pressure	329
Class Ie. Substances which give off inflammable gases on contact with water	357

¹ Translation by the Government of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland (Ministry of Transport: Her Majesty's Stationery Office, S.O. Code No. 55-368-0-63).

² Traduction du Gouvernement du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord (Ministère des transports: Her Majesty's Stationery Office, S.O. Code No. 55-368-0-63).

³ United Nations, *Treaty Series*, Vol. 241, p. 336; Vol. 242, p. 2; Vol. 247, p. 478; Vol. 257, p. 385; Vol. 300, p. 380; Vol. 329, p. 175; Vol. 375, pp. 345 and 367, and Vol. 423, p. 313.

⁴ Came into force on 1 June 1962, in accordance with the provisions of article 67, paragraph 4 of the Convention. This text annuls and replaces the text of Annex I which came into force on 1 January 1959 (see United Nations, *Treaty Series*, Vol. 329, p. 175), the latter having annulled and replaced the original text of Annex I which came into force on 1 March 1956 (see United Nations, *Treaty Series*, Vol. 242, p. 7).

⁵ The following abbreviations used in the French text have been repeated throughout the English translation:

Ccentigrade	kg/mm ² .kilograms per square millimetre
cgcentigram	kgm/cm ² kilogram-metres per square centimetre
cmcentimetre	llitres
cm ²square centimetre	mmetres
cm ³cubic centimetre	m ³cubic metres
ggrams	mgmilligrams
g/cm ³grams per cubic centimetre	mmmillimetres
g/m ²grams per square metre	%per cent
kgkilograms	‰per thousand
kg/cm ² .kilograms per square centimetre	marg.marginal
kg/lkilograms per litre	

	<i>Page</i>
Class II. Substances liable to spontaneous combustion	363
Class IIIa. Inflammable liquids	373
Class IIIb. Inflammable solids	385
Class IIIc. Oxidising substances	394
Class IVa. Poisonous substances	404
Class IVb. Radioactive substances	421
Class V. Corrosive substances	438
Class VI. Repugnant substances and substances liable to cause infection	453
Class VII. Organic peroxides	458

Part III: Appendices

Appendix I. A. Stability and safety conditions relating to explosive substances and inflammable solids	466
B. Rules for tests	468
Appendix II. A. Recommendations relating to the nature of aluminium alloy receptacles for certain gases of Class Id	475
B. Regulations and recommendations concerning materials and construction of the receptacles of tank-wagons intended for the carriage of deeply refrigerated liquefied gases of Class Id	478
Appendix III. Tests relating to inflammable liquids of Class IIIa	482
Appendix IV. Conditions governing the use of electrically fitted wagons	484
Appendix V. Regulations relating to the tests on steel drums intended for the carriage of inflammable liquid substances of Class IIIa	486
Appendix VI. Tables, some packing principles, and recommendations concerning substances of Class IVb	488
Appendix VII. (Reserved)	
Appendix VIII. (Reserved)	
Appendix IX. 1. Regulations relating to danger labels	497
2. Explanation of the diagrams	497
Danger labels	499

Part I

General Regulations

(1) Annex I constitutes the rules for the carrying out of Article 3 (d) and of Article 4, para. 1 (a) of the International Convention Concerning the Carriage of Goods by Rail (CIM). It is entitled "RID" which is the abbreviation for "Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses" or "International Regulations Concerning the Carriage of Dangerous Goods". **1**

(2) The substances and articles of RID are arranged in the following classes:

- Class Ia Explosive substances and articles.
- Class Ib Articles filled with explosive substances.
- Class Ic Igniters, fireworks and similar goods.
- Class Id Gases: compressed, liquefied, or dissolved under pressure.
- Class Ie Substances which give off inflammable gases on contact with water.

- Class II Substances liable to spontaneous combustion.
- Class IIIa Inflammable liquids.
- Class IIIb Inflammable solids.
- Class IIIc Oxidising substances.
- Class IVa Poisonous substances.
- Class IVb Radioactive substances.
- Class V Corrosive substances.
- Class VI Repugnant substances and substances liable to cause infection.
- Class VII Organic peroxides.

(3) Substances and articles covered by the headings of Classes Ia, Ib, Ic, Id, Ie, II, IVb, VI and VII (restrictive classes) are not to be accepted for carriage, with the following exceptions. Substances and articles listed under marginal numbers (marg.) 21, 61, 101, 131, 181, 201, 451, 601 and 701, are to be accepted for carriage provided that they comply with the conditions laid down in the various classes.

(4) Substances and articles mentioned in marg. 301, 331, 371, 401 and 501 of Classes IIIa, IIIb, IIIc, IVa, and V (non-restrictive classes) are only to be accepted for carriage under the conditions laid down for the various classes. The remaining substances and articles covered by the headings of Classes IIIa, IIIb, IIIc, IVa and V are to be accepted for carriage without special conditions.

(5) Substances and articles which are expressly excluded from carriage under the terms of the notes set out in the various classes are not to be accepted for carriage.

(6) Normal conditions of carriage are applicable to substances and articles of RID accepted for carriage under certain conditions, unless otherwise provided by RID.

Note. The provisions of Article 4, para. 2 of CIM are as follows:

“ Para. 2. Two or more Contracting States may arrange, by agreement, that certain articles not acceptable for carriage under the provisions of this Convention will be accepted for international carriage between those States subject to certain conditions, or that the substances and articles specified in Annex I to this Convention will be accepted subject to conditions less rigorous than those laid down therein.

Where, under agreements of this kind, substances and articles not acceptable by virtue of the provisions of Annex I to this Convention are nevertheless to be accepted, these agreements shall be communicated to the Central Office for International Railway Transport which shall place on the agenda for the next meeting of the Commission of Experts such provisions of the agreement as deal with the acceptance, unless the said provisions have already been examined and rejected by that Commission.

Railways may also, by clauses in their tariffs, either accept certain articles not acceptable for carriage under the provisions of this Convention, or adopt conditions less rigorous than those laid down in Annex I to this Convention for substances and articles accepted thereunder.”.

2 (1) The conditions of carriage applicable to each class are subdivided into the following sections:

A. Packages

1. General conditions for packing
2. Packing of individual substances or articles of the same kind
3. Mixed packing
4. Marking and danger labels on packages

B. Method of despatch and restrictions on forwarding

C. Particulars in the consignment note

D. Transport equipment

1. Conditions relating to wagons and their loading
2. Marking and danger labels on wagons and on small containers

E. Prohibitions on mixed loading

F. Empty packagings

G. Other regulations

The Appendices contain:

APPENDIX I, stability and safety conditions relating to explosive substances and to inflammable solids, together with rules for tests;

APPENDIX II, the recommendations relating to the nature of aluminium alloy receptacles for certain gases of Class Id, as well as the regulations and recommendations concerning the materials and the construction of tank wagon receptacles intended for the carriage of deeply refrigerated liquefied gases of Class Id;

APPENDIX III, the tests relating to inflammable liquids of Class IIIa;

APPENDIX IV, conditions governing the use of electrically fitted wagons;

APPENDIX V, the regulations relating to the tests of steel drums intended for the carriage of inflammable liquids of Class IIIa;

APPENDIX VI, the tables, some packing principles and recommendations concerning substances of Class IVb;

APPENDIX VII (reserved);

APPENDIX VIII (reserved);

APPENDIX IX, the regulations relating to danger labels and the explanation of the diagrams.

(2) The regulations for the completion of formalities required by the Customs and other administrative authorities should also be observed (see Art. 13, para. 1 of CIM).

In addition to the particulars and attestations required by the present Annex it is particularly necessary that the attestations called for by the administrative authorities should also be entered in the consignment note, to which any accompanying documents required by these authorities should be attached.

(3) In accordance with para. 2 of RIEx (Annex IX of CIM) substances and articles of RID are only to be accepted for carriage as express parcels (*colis express*) in so far as this means of carriage is expressly provided under section B of the various classes.

(4) In accordance with Article 18 of the International Convention concerning the Carriage of Passengers and Luggage by Rail (CIV),¹ the substances and articles of RID accepted for carriage as express parcels are not excluded from carriage as luggage. The passenger, at the time of registering luggage containing dangerous substances of RID accepted for carriage by this means, must enter on the back of the waybill a description of the goods according to the nomenclature laid down in RID, certify that it conforms to the requirements of RID and add his name and address.

(5) The special regulations in various classes allow, in certain cases, for the mixed packing of dangerous goods in an outer package with other dangerous goods or with other goods; in the case of such mixed packing, the regulations in the present Annex relating to the entries in the transport document apply for each of the dangerous goods of different denominations contained in the outer package and this outer package must bear all the markings and all the danger labels required by this Annex for the dangerous goods which it contains.

(1) Unless expressly stated otherwise the sign % represents in RID:

3

(a) for mixtures of solid substances or of liquid substances, and also for solutions and for solid substances wetted by a liquid: a percentage by weight based on the total weight of the mixture, the solution or the substance wetted;

(b) for gaseous mixtures: a percentage by volume based on the total volume of the gaseous mixture.

(2) Where limits in the weights of packages are specified in RID, gross weight is meant unless otherwise stated.

(3) The test pressure of receptacles is always indicated in kg/cm² of gauge pressure (excess of pressure in relation to atmospheric pressure); on

¹ United Nations, *Treaty Series*, Vol. 242, p. 355; Vol. 247, p. 478; Vol. 257, p. 385; Vol. 300, p. 380, and Vol. 375, p. 363.

- 3** the other hand, the vapour pressure of substances is always expressed in kg/cm² absolute.
- (cont.)
- (4) By fragile packages is meant packages comprising receptacles made of glass, porcelain, stoneware, or similar materials which are not enclosed in packaging with complete sides protecting them effectively against shock.
- (5) Additional external packagings to those prescribed by this Annex may also be used; the labels prescribed must always be affixed to these additional packagings which must not contravene the spirit of the provisions of this Annex for external packagings.
- (6) Solutions of substances listed in RID, not expressly mentioned in the list for each class, are to be considered as substances of RID if their concentration is such that it retains the inherent danger of the substance itself.
- (7) The packagings of individual substances shown in Chapter A of each class may only be used for these solutions if these packagings are suitable for the carriage of liquids.
- 4** A substance of RID may only be carried:
- (a) in bulk, if it is in solid form,
 - (b) in tank wagons, if it is in the form of a liquid or gas,
 - (c) in a small container,
- when these methods of carriage are specifically indicated for the substance in question in the corresponding class.
- 5** (1) All regulations of RID relating to carriage in wagons apply similarly to carriage in large containers.
- (2) The regulations relating to large containers shall apply to small containers intended for the carriage of unpacked goods (liquids, gases, solid substances in bulk) subject to the conditions applicable to small containers under section D of each class.
- (3) Small containers intended for the carriage of packed goods of RID may be used when they are specifically indicated in sections A or D of each class.
- (4) Only those containers which satisfy the regulations of RICO (Annex VIII of CIM) are considered to be containers for the purpose of these regulations.
- 6** In the case of carriage by more than one form of transport as referred to in Article 2, paras. 1 to 3 of CIM in addition to the regulations of RID any special national or international rules for the carriage of dangerous goods, whether by land or water, are equally applicable in so far as they do not conflict with the regulations of RID.

Part II

Regulations relating to the various classes

CLASS Ia

EXPLOSIVE SUBSTANCES AND ARTICLES

Note. Substances which cannot explode on contact with a flame and which are not more sensitive to shock or to friction than dinitrobenzene, are not subject to the regulations of Class Ia.

1. LIST OF SUBSTANCES AND ARTICLES

(1) Among the substances and articles covered by the heading of Class Ia only those listed in marg. 21 are to be accepted for carriage and then only under the conditions set out in marg. 20 (2) to 47. These substances and articles to be accepted for carriage under certain conditions are to be considered as substances and articles of RID. 20

Note. Empty packagings which have contained substances of Class Ia are not subject to the regulations of RID.

(2) In the explosives which are to be accepted for carriage nitroglycerine may be replaced wholly or in part by:

- (a) nitroglycol or
- (b) dinitrodiethyleneglycol or
- (c) nitrated sugar (nitrated saccharose) or
- (d) a mixture of the above substances.

1. Highly nitrated *nitrocellulose* (such as *gun-cotton*) i.e. with a nitrogen content of more than 12·6% well stabilised and containing in addition: 21

when the nitrocellulose is not compressed, 25% at least of water or alcohol (methyl, ethyl, normal propyl or isopropyl, butyl, amyl alcohol or mixtures thereof) including denatured alcohol, or mixtures of water and alcohol,

when the nitrocellulose is compressed, 15% at least of water or 12% at least of paraffin wax or other similarly effective substances.

See also Appendix I, marg. 1101.

Note 1. Nitrocellulose with a nitrogen content not exceeding 12·6% is a substance of Class IIIb when it complies with the specifications set out in marg. 331, Item 7 (a), (b) and (c).

Note 2. Nitrocellulose in the form of waste nitrocellulose films, freed from gelatine, in reels, sheets or strips, is a substance of Class II [see marg. 201, Item 4].

2. *Cordite paste*, non-gelatinised (“ powder cake ”), for use in the making of smokeless powders and containing not more than 70% of anhydrous substance and at least 30% of water; the anhydrous substance must not contain more than 50% of nitroglycerine or similar liquid explosives.

21
(cont.)

3. Gelatinised *nitrocellulose powders* and gelatinised nitrocellulose powders containing nitroglycerine (*nitroglycerine powders*):

- (a) *non-porous and non-dusty*,
- (b) *porous or dusty*.

See also Appendix I, marg. 1102.

4. *Plasticised nitrocellulose* containing at least 12% but less than 18% of plasticising substances (such as butyl phthalate or a plasticiser at least equal in effect to butyl phthalate) and whose nitrocellulose has a nitrogen content not exceeding 12.6%, also in the form of chips.

Note. Plasticised nitrocellulose containing at least 18% of butyl phthalate or of a plasticiser at least equal in effect to butyl phthalate is a substance of Class IIIb [see marg. 331, Item 7 (b) and (c)].

See also Appendix I, marg. 1102, Item 1.

5. Non-gelatinised *nitrocellulose powders*. See also Appendix I, marg. 1102.

6. *Trinitrotoluene (tolite)* also when compressed or cast. *trinitrotoluene* mixed with aluminium, mixtures termed *liquid trinitrotoluene*, and *trinitranisol*. See also Appendix I, marg. 1103.

7. (a) *Hexyl* (hexanitrodiphenylamine) and *picric acid*;

(b) *pentolites* (mixtures of pentaerythritol tetranitrate and trinitrotoluene) and *hexolites* (mixtures of trimethylene-trinitramine and trinitrotoluene) when their trinitrotoluene content is such that their sensitiveness to shock does not exceed that of tetryl;

(c) *phlegmatised penthrite* (pentaerythritol tetranitrate) and *phlegmatised hexogene* (trimethylene-trinitramine), both phlegmatised by incorporation of wax, paraffin wax or other similarly effective substances in such quantity that the sensitiveness of these substances to shock does not exceed that of tetryl.

For (a), (b) and (c) see also Appendix I, marg. 1103.

Note. Substances of Item 7 (b) may also contain aluminium.

8. Explosive organic *nitro-compounds*:

(a) *soluble in water*, e.g. *trinitroresorcinol*;

(b) *insoluble in water*, e.g. *tetryl* (trinitrophenylmethylnitramine);

(c) *tetryl* *gaines* without metal covering.

For (a) and (b) see also Appendix I, marg. 1103.

Note. Except for liquid trinitrotoluene (Item 6) explosive organic nitro-compounds in liquid form are not to be accepted for carriage.

9. (a) Moist *penthrite* (pentaerythritol tetranitrate) and moist *hexogene* (trimethylene-trinitramine) uniformly wetted with at least 20% of water for the former and at least 15% for the latter;

(b) moist *pentolites* (mixtures of penthrite and trinitrotoluene) and moist *hexolites* (mixtures of hexogene and trinitrotoluene), whose sensitiveness to shock in the dry state exceeds that of tetryl, uniformly wetted with at least 15% of water;

(c) moist mixtures of *penthrite* or of *hexogene* with wax, paraffin wax or with substances similar to wax and paraffin wax whose

sensitiveness to shock in the dry state exceeds that of tetryl, uniformly wetted with at least 15% of water;

21
(cont.)

(d) compressed *penthrite gaines*, without metal covering.

For (a), (b) and (c) see also Appendix I, marg. 1103.

10. (a) *Benzoyl peroxide*

1. in the dry state or with less than 10% of water;

2. with less than 30% of phlegmatiser;

Note 1. Benzoyl peroxide with at least 10% of water, or with at least 30% of phlegmatiser, is a substance of Class VII [see marg. 701, Item 8 (a) and (b)].

Note 2. Benzoyl peroxide with at least 70% of dry and inert solids is not subject to the regulations of RID.

(b) *Cyclohexanone peroxides* [1-hydroxy-1'-hydroperoxydicyclohexylperoxide and bis-(1-hydroxycyclohexyl)peroxide and the mixtures of these two compounds]:

1. in the dry state or with less than 5% of water;

2. with less than 30% of phlegmatiser.

Note 1. Cyclohexanone peroxides and their mixtures with at least 5% of water, or with at least 30% of phlegmatiser are substances of Class VII [see marg. 701, Item 9 (a) and (b)].

Note 2. Cyclohexanone peroxides and their mixtures with at least 70% of dry and inert solids are not subject to the regulations of RID.

(c) *Parachlorobenzoyl peroxide*:

1. in the dry state or with less than 10% of water;

2. with less than 30% of phlegmatiser.

Note 1. Parachlorobenzoyl peroxide with at least 10% of water or with at least 30% of phlegmatiser, is a substance of Class VII (see marg. 701, Item 17).

Note 2. Parachlorobenzoyl peroxide with at least 70% of dry and inert solids is not subject to the regulations of RID.

11. (a) *Black powder* (with a basis of potassium nitrate) in corned or in meal form;

(b) *slow mining powders similar to black powder* (composed of sodium nitrate, sulphur and wood charcoal, coal or lignite, or made with potassium nitrate, with or without sodium nitrate, sulphur, coal or lignite);

(c) *cartridges of compressed black powder or powder similar to compressed black powder*.

Note. The density of the compressed mass must not be less than 1.50 g per cm³.

For (a) and (b) see also Appendix I, marg. 1104.

12. *Ammonium nitrate explosives*, gelatinous or non-gelatinous. See also Appendix I, marg. 1105.

13. *Chlorate and perchlorate explosives*, i.e. mixtures of the chlorates or perchlorates of alkali or alkaline earth metals with compounds rich in carbon. See also Appendix I, marg. 1106.

14. (a) *Dynamites* with an inert absorbent and *explosives similar to dynamite* with an inert absorbent;

(b) *blasting gelatine* consisting of gun-cotton and nitroglycerine where the nitroglycerine content does not exceed 93% and *gelatinised dynamites* where the nitroglycerine content does not exceed 85%.

For (a) and (b) see also Appendix I, marg. 1107.

2. CONDITIONS OF CARRIAGE

A. Packages

1. GENERAL CONDITIONS FOR PACKING

- 22** (1) Packagings shall be so closed and leakproof as to prevent any loss of the contents. The use of metal bands or wires to ensure closure is forbidden unless this procedure is specifically authorised in the regulations relating to the packing of the substances or articles in question.
- (2) The materials of which the packagings and their closures are made must not be liable to attack by the contents nor form harmful or dangerous compounds therewith.
- (3) Packagings, including their closures, must be sufficiently rigid and strong in all parts to prevent any loosening during the journey and to meet normal risks of carriage. Solid substances shall be firmly secured in their packages. Inner packagings shall also be firmly secured in outer packagings.
- (4) Bottles and other glass receptacles must be free from faults liable to impair their strength unduly; in particular internal strains must have been suitably relieved. The thickness of the walls must in no case be less than 2 mm.
- (5) Cushioning material shall be suited to the nature of the contents; in particular it must be absorbent when the contents are liquid or might exude liquid.

2. PACKING OF INDIVIDUAL SUBSTANCES

- 23** (1) Substances of Items 1 or 2 shall be packed:
- (a) in wooden receptacles or in impervious fibreboard drums; these receptacles and drums shall, in addition, be fitted with a lining impervious to the liquids contained therein; their closure must be leakproof; or
 - (b) in impervious bags (e.g. made of rubber or of a suitable plastic material not readily inflammable) placed in a wooden case; or
 - (c) in iron drums lined with zinc or lead; or
 - (d) in receptacles made of tin-plate, or of zinc sheet or aluminium sheet which, either singly or in groups, shall be secured by cushioning material in wooden cases.
- (2) Metal receptacles must be fitted with closures or safety devices yielding when the internal pressure reaches a value not greater than 3 kg/cm² without, however, unduly impairing the strength of the receptacle or of its closure.
- (3) Nitrocellulose of Item 1 wetted exclusively with water may be packed in fibreboard drums; the fibreboard must have undergone special treatment so as to render it completely impervious; the closures of the drums must be leakproof to water vapour.
- (4) A package containing substances of Item 1 must not weigh more than 120 kg and, when it can be rolled, not more than 300 kg; however, when in the form of a fibreboard drum, a package must not weigh more than 75 kg. A package containing substances of Item 2 must not weigh more than 75 kg.

- (1) Substances of Items 3 (a) or 4 shall be packed: 24
- a. for consignments in full wagon loads
 1. in impervious fibreboard drums; or
 2. in packagings made of wood or of metal, except black sheet iron;
 - b. for consignments in less than full wagon loads
 1. in boxes made of fibreboard, tin-plate, zinc sheet or aluminium sheet, or of a suitable plastic material not readily inflammable, or in bags of closely woven textile, stout paper of at least two plies or stout paper lined with aluminium foil or a suitable plastic material. These packagings shall be placed, either singly or in groups, in wooden cases; or
 2. without preliminary packing in boxes or in bags:
 - (a) in drums made of impervious fibreboard or in wooden casks; or
 - (b) in wooden packagings lined with zinc sheet or aluminium sheet; or
 - (c) in receptacles made of metal, except black sheet iron.
- (2) If the powder is in tubes, sticks, threads, bands or sheets it may also be enclosed in wooden cases without preliminary packaging in boxes or bags.
- (3) Metal receptacles must be fitted with closures or safety devices yielding when the internal pressure reaches a value not greater than 3 kg/cm² without, however, unduly impairing the strength of the receptacle or its closure.
- (4) The closure of wooden cases may be ensured by means of bands or wires of a suitable metal fastened tightly round them. If the bands or wires are made of iron they shall be covered with a substance not liable to produce sparks arising from shock or friction.
- (5) A package must not weigh more than 120 kg ; if, however, a fibre-board drum is used the package must not weigh more than 75 kg.

- (1) Substances of Items 3 (b) or 5 shall be packed: 25
- a. for consignments in full wagon loads
 1. in impervious fibreboard drums; or
 2. in packagings made of wood or metal, except black sheet iron;
 - b. for consignments in less than full wagon loads
 1. in boxes made of fibreboard, tin-plate or aluminium sheet. Each box must not contain more than 1 kg of powder and must be wrapped in paper. These packagings shall be placed, either singly or in groups, in wooden packagings; or
 2. in bags made of closely woven textile, or in stout paper of at least two plies or in stout paper lined with aluminium foil or a suitable plastic material. These bags shall be placed, either singly or in groups, in drums made of fibreboard or wooden casks, or in other

- 25** (cont.) wooden packagings lined with zinc sheet or aluminium sheet or in receptacles made of zinc sheet or aluminium sheet. The interior of receptacles made of zinc sheet or aluminium sheet shall be completely lined with wood or fibreboard.
- (2) Metal receptacles must be fitted with closures or safety devices yielding when the internal pressure reaches a value not greater than 3 kg/cm² without, however, unduly impairing the strength of the receptacle or of its closure.
- (3) The closure of wooden cases may be ensured by means of bands or wires made of a suitable metal fastened tightly round them. If the bands or wires are made of iron they shall be covered with a material not liable to produce sparks arising from shock or friction.
- (4) A package under (1) (a) must not weigh more than 100 kg; however, when in the form of a fibreboard drum, a package must not weigh more than 75 kg. According to (1) (b) a package must not weigh more than 75 kg. It must not contain more than 30 kg of nitrocellulose powder.
- 26** (1) Substances of Item 6 shall be packed in wooden receptacles. Impervious fibreboard drums are also to be accepted for solid trinitrotoluene and trinitroanisole, and iron receptacles for mixtures termed liquid trinitrotoluene.
- (2) Metal receptacles must be fitted with closures or safety devices yielding when the internal pressure reaches a value not greater than 3 kg/cm² without, however, unduly impairing the strength of the receptacle or of its closure.
- (3) A package must not weigh more than 120 kg and, when it can be rolled, not more than 300 kg; however, when in the form of a fibreboard drum, a package must not weigh more than 75 kg.
- 27** (1) Substances of Item 7 shall be packed:
- (a) those of Item 7 (a) in wooden receptacles or in impervious fibreboard drums. Lead and substances containing lead (alloys, mixtures or compounds) must not be used in the packing of picric acid. Picric acid, in quantities of 500 grams at most per receptacle, may also be packed in receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials, or of suitable plastic material, secured in a wooden case, by cushioning material (e.g. corrugated fibreboard). The receptacles must be closed by means of a stopper made of cork, or of rubber or of suitable plastic material, which must be held in position by an additional device (cap, crown, seal, binding, etc.) capable of preventing any loosening of the closure system during carriage.
- (b) those of Item 7 (b) or (c): up to 30 kg at most in cloth bags which do not allow the contents to escape, or in stout paper bags or in bags of a suitable plastic material which shall be placed in leakproof wooden cases or receptacles or in drums made of hardened fibreboard capable of being tightly closed and whose bottoms and lids shall be made of plywood. The lid of the cases shall be closed by means of screws and that of the drums by means of a collar.

(2) A package containing substances of Item 7 (a) must not weigh more than 120 kg when made of wood; in the form of a fibreboard drum, a package must not weigh more than 75 kg. The packages containing picric acid packed in fragile receptacles or in receptacles made of plastic material must not weigh more than 15 kg. A package containing substances of Item 7 (b) or (c) must not weigh more than 75 kg; cases which, with their contents, weigh more than 35 kg shall be fitted with means of handling.

27

(cont.)

(1) Substances and articles of Item 8 shall be packed:

28

a. for consignments in full wagon loads

1. those of Item 8 (a): in receptacles made of steel not liable to rust or of any other suitable material. Nitro-compounds shall be uniformly wetted with sufficient water to ensure that the moisture content throughout the journey is never lower than 25%. Metal receptacles must be fitted with closures or safety devices yielding when the internal pressure reaches a value not greater than 3 kg/cm² without, however, unduly impairing the strength of the receptacle, or its closure. Receptacles, except those made of steel not liable to rust, shall be secured by cushioning material in wooden packagings;
2. those of Item 8 (b): in quantities not exceeding 15 kg per bag, in cloth bags or bags made of suitable plastic material, placed in wooden packagings;
3. those of Item 8 (c): separately in stout paper and not more than 100 at a time in sheet metal boxes. Not more than 100 of these boxes shall be placed in a wooden packing case;

b. for consignments in less than full wagon loads

1. those of Item 8 (a) or (b): in quantities not exceeding 500 g, in receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials or of suitable plastic material, secured in a wooden case by cushioning material (e.g. corrugated fibreboard).

A package must not contain more than 5 kg of nitro-compounds.

Receptacles must be closed by means of a stopper made of cork or rubber or of a suitable plastic material, which must be held in position by an additional device (cap, crown, seal or binding, etc.) capable of preventing any loosening of the closure system during carriage;

2. tetryl [Item 8 (b)]: in quantities not exceeding 15 kg per bag, in cloth bags or bags made of suitable plastic material, placed in wooden packagings. A package must not contain more than 30 kg of tetryl;
3. those of Item 8 (c): as for (a) 3 above.

(2) A package under (1) (a) must not weigh more than 75 kg; it must not contain more than 25 kg of substances of Item 8 (a) or more than 50 kg of substances of Item 8 (b). A package under (1) (b) 1 must not weigh more than 15 kg, and under (1) (b) 2 and 3 not more than 40 kg.

29 (1) Substances and articles of Item 9 shall be packed:**a. for consignments in full wagon loads****1. those of Item 9 (a) to (c):**

- (a) in quantities not exceeding 10 kg per bag, in cloth bags or bags made of suitable plastic material, placed in an impervious fibreboard box or in a box made of tin-plate, or of aluminium sheet or zinc sheet; or
- (b) in quantities not exceeding 10 kg, in fibreboard receptacles of adequate strength, impregnated with paraffin wax or rendered impervious by some other means.

Boxes made of tin-plate or of aluminium sheet or zinc sheet and boxes or receptacles of other types shall be placed in a wooden case lined with corrugated fibreboard; metal boxes shall be separated from one another by means of a corrugated fibreboard wrapping. Each case must not contain more than four boxes or other receptacles. The lids of the cases shall be closed by means of screws;

- 2. penthrite [Item 9 (a)]: either as in 1 above or under the following conditions: in quantities not exceeding 5 kg per receptacle, in receptacles made of glass, porcelain, stoneware, or similar materials or of suitable plastic material closed by means of a stopper made of cork or of rubber or of a suitable plastic material; each receptacle must be placed in a metal receptacle hermetically sealed by welding or soldering and cushioned with resilient materials so as to wedge the inner receptacle securely without leaving any empty spaces. Not more than 4 metal receptacles shall be packed in a wooden case lined with corrugated fibreboard and shall be separated from one another by several thicknesses of corrugated fibreboard or of any other substance capable of performing the same function;
- 3. those of Item 9 (d): separately, at first, in stout paper and placed, in quantities not exceeding 3 kg per case, in fibreboard cases in which they shall be fixed in position by cushioning material; these cases, not more than 10 at a time, shall be secured by cushioning material, in a wooden case, closed by means of screws, in such a manner that there is a space of 3 cm at least filled with cushioning material at all points between the fibreboard cases and the packing case;

(b) for consignments in less than full wagon loads**1. those of Item 9 (a) to (c):**

- (a) in quantities not exceeding 10 kg, in bags, as in (a) 1 a. above;
or
- (b) in quantities not exceeding 10 kg, in receptacles, as in (a) 1 b. above;
- (c) penthrite [Item 9 (a)], either as in (a) and (b) above or under the conditions laid down in (a) 2 above or under the conditions laid down in (d) below for hexogene;

(d) hexogene [Item 9 (a)], either as in (a) and (b) above or under the following conditions: in quantities not exceeding 500 g dry weight, in receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials or of suitable plastic material, closed by means of a stopper made of cork, or of rubber or of a suitable plastic material. These receptacles shall be placed in a wooden case. They shall be separated from one another by means of a corrugated fibreboard wrapping and from the sides of the case by a space of at least 3 cm filled with cushioning material;

29

(cont.)

2. those of Item 9 (d): as in (a) 3 above. A package must not contain more than 25 kg of explosive substance.

(2) A package under para. (1) (a) must not weigh more than 75 kg, under para. (1) (b) 1, sub-paras. (a) and (b) not more than 60 kg, under sub-para. (d) not more than 10 kg, and under sub-para. (c) and para. (1) (b) 2 not more than 35 kg. If it weighs more than 35 kg the package under (1) (b) shall be fitted with means of handling.

(1) Substances of Item 10 shall be packed in quantities not exceeding 500 g in bags made of polyethylene or any other suitable supple material with openings tightly tied; each bag shall be placed in a box made of metal, fibreboard or hardboard; these boxes, not exceeding 30 in number, shall be secured by cushioning material in a wooden packing case with complete panels at least 12 mm in thickness.

30

(2) A package must not weigh more than 25 kg.

(1) Substances and articles of Item 11 shall be packed:

31

(a) those of Item 11 (a) or (b):

1. in quantities not exceeding 2.5 kg in bags placed in boxes made of fibreboard, tin-plate or aluminium. The boxes shall be secured by cushioning material in wooden packagings; or

2. in bags made of closely woven material placed in wooden casks or cases;

(b) those of Item 11 (c): rolled in stout paper; each roll must not weigh more than 300 g. The rolls shall be placed in a wooden case, lined with stout paper.

(2) The lids of the wooden cases shall be closed by means of screws; if the screws are made of iron they shall be covered with material not liable to produce sparks arising from shock or friction.

(3) A package must not weigh more than 75 kg in the case of full wagon loads and not more than 35 kg in the case of less than full wagon loads.

(1) Substances of Item 12 shall be cartridgeed in a suitable plastic material or in paper. The cartridges may be dipped in paraffin wax, ceresine, resin or wrapped in a suitable plastic material in order to render them leakproof. Explosives containing more than 6% of liquid nitric esters must be cartridgeed in paper coated with paraffin wax or ceresine or in an impervious plastic material such as polyethylene. The cartridges shall be placed, either singly or in groups, in wooden packagings.

32

- 32** (2) Cartridges not coated with paraffin wax or ceresine or cartridges in non-waterproof cases must be made up into packets to an amount of 2.5 kg at the most. Packets so made up, whose wrapping must consist at least of stout paper, shall be dipped in paraffin wax, ceresine or resin or wrapped in a suitable plastic material, in order to render them leakproof. The packets shall be placed, either singly or in groups, in wooden packagings.
- (3) The closure of wooden packagings may be ensured by means of metal bands or wires fastened round them.
- (4) A package must not weigh more than 75 kg. It must not contain more than 50 kg of explosive substances.
- (5) Instead of the wooden packagings prescribed in paragraph (1) and paragraph (2) suitable water-proofed cases may also be used which are made of solid fibreboard or of corrugated fibreboard, and which are of a sufficient mechanical strength and whose top and bottom flaps must be closed by means of sufficient strong adhesive strips. The manufacturing method for cases made of solid fibreboard or of corrugated fibreboard must be approved by the competent authority of the country of despatch. Such a package must not weigh more than 30 kg; it must not contain more than 25 kg of explosives.
- 33** (1) Substances of Item 13 shall be cartridgeed in paper. Cartridges not coated with paraffin wax or ceresine shall first be wrapped in impervious paper. They shall be made up, wrapped in paper, into packets not exceeding 2.5 kg, which shall be secured by cushioning material in wooden packagings, whose closure may be ensured by means of metal bands or wires fastened tightly round them.
- (2) A package must not weigh more than 35 kg or more than 10 kg in the case of a sample.
- 34** (1) Substances of Item 14 shall be packed:
- (a) those of Item 14 (a): cartridgeed in impervious paper. The cartridges must be made up into packets in a paper wrapping or, if without a paper wrapping, must be secured by cushioning material in fibreboard cases. The packets or fibreboard cases shall be secured, either singly or in groups, by inert cushioning material, in wooden packagings, whose closure may be ensured by means of metal bands or wires fastened tightly round them;
- (b) those of Item 14 (b): cartridgeed in impervious paper. The cartridges shall be placed in a fibreboard box. The fibreboard boxes, wrapped in impervious paper, shall be secured, leaving no empty spaces, in wooden packagings whose closure may be ensured by means of metal bands or wires fastened tightly round them.
- (2) A package must not weigh more than 35 kg or more than 10 kg in the case of a sample.

3. MIXED PACKING

Substances listed under an item in marg. 21 may not be included in the same package either with substances grouped under the same or another item of this marg. or with substances or articles of other classes or with other goods. **35**

Note. Packages indicated in marg. 28 (1) (b) 1 may include organic nitro-compounds of different composition and name.

4. MARKING AND DANGER LABELS ON PACKAGES (see Appendix IX)

Packages containing picric acid [Item 7 (a)] shall be marked with the name of the substance in clear and indelible red characters. This marking shall be in an official language of the forwarding country and also in French, German or Italian, unless the international tariffs or agreements concluded between the railway administrations provide otherwise. **36**

Packages containing substances and articles of Class Ia shall bear a label conforming with model No. 1. **37**

B. Method of despatch and restrictions on forwarding

Substances of Items 8 (a) or (b), 9 (a), (b) or (c), 13 or 14 are to be carried only in full wagon loads. However, consignments in less than full wagon loads of not more than 300 kg of substances of Item 8 (a) or (b) packed in conformity with the provisions of marg. 28 (1) (b) and of those of Item 9 (a), (b) or (c) packed in conformity with the provisions of marg. 29 (1) (b) are to be accepted, as also are consignments of samples not exceeding 100 kg of substances of Items 13 and 14 [see marg. 33 (2) and 34 (2)]. **38**

C. Particulars in the consignment note

(1) The description of the goods in the consignment note must conform to one of the names printed in *italics* in marg. 21. Where Item 8 (a) or (b) do not contain the name of the substance the trade name must be entered. The description of the goods must *be underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number (adding the letter where given), and the initials RID* [e.g. *I a. Item 3 (a) RID*]. **39**

(2) The consignor must certify in the consignment note; "*The nature of the goods, and the packing, are in conformity with the regulations of RID*".

(3) In the case of substances only to be accepted for forwarding in full wagon loads, the consignment note shall show the weight of each package, in addition to the marks and numbers, the number of packages and the nature of the packing.

D. Transport equipment**1. CONDITIONS RELATING TO WAGONS AND THEIR LOADING****a. For packages**

(1) Substances of Class Ia shall be loaded in covered wagons. **40**

(2) Only wagons fitted with spring buffers and spring draw-gear, with solid and secure roofing, without cracks, fitted with tight closing doors

40 and ventilator shutters, and, if possible, without braking apparatus may be used for substances to be accepted for carriage only in full wagon loads. When wagons fitted with braking apparatus are used the brakes must be so adjusted that they cannot be applied. No iron objects in the interior of the wagon other than those forming part of the construction of the wagon should be allowed to protrude. The doors and ventilator shutters must be kept shut.

(3) Wagons whose sides are lined with lead, which have a lead framework or lead fittings or whose roof is covered with lead, must not be used for the carriage of picric acid [Item 7 (a)].

In wagons where the loading of picric acid is not prohibited, the picric acid must be kept away from lead or lead receptacles.

(4) As regards the use of electrically fitted wagons see Appendix IV.

41 (1) The following may be loaded in a wagon in less than a full wagon load: consignments of substances of Items 8 (a), (b), 9 (a), (b) or (c) which do not weigh more than 300 kg in all, or consignments of samples of substances of Items 13 and 14 which do not weigh more than 100 kg in all.

(2) Packages shall be stowed in wagons so as to ensure them against any chafing, jolting, bumping, overturning or fall. Casks, drums and receptacles of similar shape shall be laid on their sides with their longitudinal axis in the direction of the length of the wagon and secured against any sideways movement by wooden chocks. The gear required shall be supplied by the sender and handed over with the goods to the consignee.

b. For small containers

42 (1) Packages containing substances set out in the present class may be carried in small containers.

(2) The prohibitions on mixed loading laid down in marg. 44 must be applied within small containers as well as in the wagon carrying one or several small containers.

2. MARKING AND DANGER LABELS ON WAGONS AND ON SMALL CONTAINERS (see Appendix IX)

43 (1) Wagons in which packages bearing labels conforming with model No. 1 are loaded shall bear a similar label on both sides of the wagon.

(2) Small containers in which substances of the present class are loaded shall bear a label conforming with model No. 1.

E. Prohibitions on mixed loading

44 (1) Substances and articles of Class Ia must not be loaded together in the same wagon:

(a) with instantaneous detonating fuses of Item 1 (d), railway fog signals of Item 3, detonating fuses of Item 5, articles of Items 10 and 11 of Class Ib (marg. 61);

- (b) with matches of Item 1 (b) and explosive corks of Item 16 of Class Ic (marg. 101); **44**
(cont.)
- (c) with fluorine of Item 3 of Class Id (marg. 131);
- (d) with substances liable to spontaneous combustion of Items 3, 4 and 11 of marg. 201 as well as with all other substances of Class II (marg. 201) when their outer packaging does not consist of metal receptacles;
- (e) with inflammable liquids of Items 1 and 2, as well as with nitromethane of Item 3, acetaldehyde, acetone and acetone mixtures of Item 5 of Class IIIa (marg. 301);
- (f) with oxidising substances of Class IIIc (marg. 371);
- (g) with poisonous substances of Item 20 of Class IVa (marg. 401);
- (h) with radioactive substances of Class IVb (marg. 451);
- (i) with nitric acid and mixed nitrating acids of Item 1 (e) 2 and Item 1 (f) 2 of Class V (marg. 501);
- (k) with organic peroxides of Class VII (marg. 701).

(2) Picric acid [Item 7 (a)] must not be loaded together in the same wagon with poisonous substances of Item 4 and lead compounds of Item 14 (a) or (b) of Class IVa (marg. 401), nor with storage batteries and lead sludge of Item 1 (b) of Class V (marg. 501).

(3) Similarly chlorate and perchlorate explosives of Item 13 must not be loaded together in the same wagon with sulphur of Item 2 (a) or red phosphorus of Item 8 of Class IIIb (marg. 331), sulphuric acids and mixtures containing sulphuric acid [Item 1 (a) to (d), (f) and (g)], sulphur trioxide (Item 8) or chlorosulphonic acid (Item 9) of Class V (marg. 501).

Separate consignment notes must be made out for consignments which may not be loaded together in the same wagon [Art. 6, para. 9 (d) of CIM]. **45**

F. Empty packagings

No regulations **46**

G. Other regulations

Picric acid [Item 7 (a)] shall be kept apart from lead or lead receptacles in goods depots. **47**

48-59

CLASS Ib
ARTICLES FILLED WITH EXPLOSIVE
SUBSTANCES

1. LIST OF ARTICLES

- 60** (1) Among the articles covered by the heading of Class Ib only those listed in marg. 61 are to be accepted for carriage and then only under the conditions set out in marg. 60 (2) to 84. These articles to be accepted for carriage under certain conditions are to be considered as articles of RID.

Note. Empty packagings which have contained articles of Class Ib are not subject to the regulations of RID.

- (2) If the articles listed under Items 7, 10 or 11 are composed of, or filled with, explosive substances listed in marg. 21, those substances must satisfy the stability and safety conditions laid down for them in Appendix I.

- 61** 1. Fuses, not primed:
- (a) *rapid combustion fuses* (fuses consisting of a thick tube with a core of black powder, or with a core of threads impregnated with black powder, or with a core of nitrated cotton threads);
 - (b) *detonating fuses in the form of small section metal tubes* with thin walls and a core filled with explosive substance; see also Appendix I, marg. 1108;
 - (c) *flexible detonating fuses* wrapped in textile or in a plastic material, of small section, with a core filled with explosive substance; see also Appendix I, marg. 1109;
 - (d) *instantaneous detonating fuses* (small section woven fuses with a core filled with explosive substance more dangerous than pen-thrite).
- For other fuses, see Class Ic, Item 3 (marg. 101).
2. Non-detonating primers (primers which do not produce a disruptive effect either with the aid of detonators or by other means):
- (a) *percussion caps*;
 - (b) 1. *primed cases of central percussion cartridges*, not filled with propellant powder, for firearms of all calibres;
2. *primed cases of rim-fire cartridges*, not filled with propellant powder, for Flobert weapons and firearms of similar calibres;
 - (c) *quick-matches, screw-primers* and other similar *primers containing a small charge* (black powder or other explosives) set in action by friction, percussion or electricity;
 - (d) *fuses* without any device producing a disruptive effect (e.g. detonator) and without transmission charge.
3. *Railway fog signals*.
4. Small arms cartridges [with the exception of those containing a bursting charge (see under Item 11)]:
- (a) *sporting cartridges*;

- (b) *Flobert cartridges*;
- (c) *tracer cartridges*;
- (d) *incendiary cartridges*;
- (e) other *central percussion cartridges*.

61
(cont.)

Note. Apart from sporting cartridges with lead pellets, only cartridges whose calibre does not exceed 13·2 mm are considered as articles of Item 4.

5. Detonating fuses:
- (a) *detonators* with or without a delayed action device; *delayed action connecting piece for detonating fuses*;
 - (b) *electric detonators* fitted with fuses with or without a delayed action device;
 - (c) *detonators connected firmly to a black powder fuse*;
 - (d) *detonators with gaines* (detonators combined with a transmission charge composed of a compressed explosive); see also Appendix I, marg. 1110;
 - (e) *fuses with detonators (fused detonators)* with or without transmission charge;
 - (f) *detonators with percussion cap* (“*bouchons allumeurs*”) with or without a delayed action device, with or without a mechanical device for firing and without a transmission charge.
6. *Sounding caps* (detonators with or without primers, contained in sheet-metal tubes).
7. *Articles with a propellant charge*, other than those listed under Item 8; *articles with a bursting charge*; *articles with propellant and bursting charges*; provided that they contain only explosive substances of Class Ia, all without a device producing a disruptive effect (e.g. detonator). The charge in these articles may comprise a tracer (see also under Items 8 and 11).
- Note. Non-detonating primers (Item 2) are allowed in these articles.
8. *Articles filled with substances intended for lighting or intended for signalling* with or without a propellant charge, with or without an ejection charge and without a bursting charge, in which the propellant or tracer substance is compressed in such a way that the articles cannot explode when ignited.
9. *Smoke-producing devices* containing chlorates or carrying an explosive charge or an inflammable explosive charge.
- For smoke producing substances for agricultural and forestry purposes see Class Ic, marg. 101, Item 27.
10. *Boring devices* containing a charge of dynamite or of an explosive similar to dynamite without fuses and without any device producing a disruptive effect (e.g. detonator), *hollow-charge devices* for commercial purposes, containing not more than 1 kg of explosive secured within the casing and without a detonator.
11. *Articles with a bursting charge*, *articles with propellant and bursting charges*, fitted with a device producing a disruptive effect (e.g.

- 61** (cont.) detonator), the whole well secured. The weight of each article must not exceed 25 kg.

2. CONDITIONS OF CARRIAGE

A. Packages

1. GENERAL CONDITIONS FOR PACKING

- 62** (1) Packagings shall be so closed and leakproof as to prevent any loss of the contents. The use of metal bands or wires fastened round to ensure the closure of packages is allowed; they are compulsory when cases with hinged lids are used, if these are not fitted with a device to obviate any loosening of the closures.
- (2) The materials of which the packagings and their closures are made must not be liable to attack by the contents nor form harmful or dangerous compounds therewith.
- (3) Packagings, including their closures, must be sufficiently rigid and strong in all parts to prevent any loosening during the journey and to meet normal risks of carriage. Articles shall be firmly secured in their packages. Inner packagings shall also be firmly secured in outer packagings.
- (4) Cushioning material shall be suited to the nature of the contents.

2. PACKING OF ARTICLES OF THE SAME KIND

- 63** Articles of Item 1 shall be enclosed:
- (a) those of Item 1 (a) or (b): in wooden packagings or in impervious fibreboard drums. A package must not weigh more than 120 kg; if, however, a fibreboard drum is used, the package must not weigh more than 75 kg;
 - (b) those of Item 1 (c): rolled in lengths of up to 250 m on reels made of wood or fibreboard which shall be placed in wooden cases so that they cannot come into contact either with one another or with the sides of the cases. A case must not contain more than 1,000 m of fuse;
 - (c) those of Item 1 (d): rolled in lengths of up to 125 m on reels made of wood or fibreboard, which shall be placed in a wooden case, closed by means of screws, and whose sides shall be at least 18 mm thick, so that the rolls cannot come into contact either with one another or with the sides of the case. A case must not contain more than 1,000 m of instantaneous detonating fuse.
- 64** (1) Articles of Item 2 shall be enclosed:
- (a) those of Item 2 (a): caps with an uncovered explosive charge, not more than 500 at a time and caps with a covered explosive charge, not more than 5,000 at a time: in sheet metal boxes, fibreboard boxes or small wooden cases. These packagings shall be placed in a packing case made of wood or sheet metal;
 - (b) those of Item 2 (b) 1: primed cases of central percussion cartridges, not filled with propellant powder, for firearms of all calibres, in cases made of wood or fibreboard or in textile bags;

- (c) those of Item 2 (b) 2: primed cases for rim-fire cartridges, not filled with propellant powder, for Flobert weapons and firearms of similar calibres, not more than 5,000 at a time, in boxes made of sheet metal or fibreboard, which shall be placed in a packing case made of wood or metal; however, these primed cases for rim-fire cartridges may also be packed, not more than 25,000 at a time, in a bag which must be secured in a packing case made of wood or iron by means of corrugated fibreboard; **64**
(cont.)
- (d) those of Item 2 (c) or (d): in boxes made of fibreboard, wood or sheet metal which shall be placed in packagings made of wood or metal.

(2) A package containing articles of Item 2 (a), (c) or (d) must not weigh more than 100 kg.

(1) Articles of Item 3 shall be packed in cases made of boards at least 18 mm thick, tongued and grooved and assembled by means of wood screws. Fog signals shall be secured by cushioning material in cases so that they cannot come into contact either with one another or with the sides of the case. **65**

(2) A package must not weigh more than 50 kg.

(1) Articles of Item 4 (a), (b) or (e) shall be packed tightly in firmly closed boxes made of sheet metal, wood or fibreboard; these boxes shall be housed, without leaving any empty spaces, in packing cases made of metal, wood, hardboard, solid fibreboard or corrugated fibreboard; the fibreboard must be waterproofed by impregnation and have a sufficient mechanical strength. **66**

The fibreboard cases shall be closed by means of sufficiently strong gummed strips. The manufacturing method for cases made of solid fibreboard or of corrugated fibreboard must be agreed by the competent authority of the country of despatch.

(2) Articles of Item 4 (c) or (d) shall be placed, not more than 400 at a time, in boxes made of sheet metal, wood or fibreboard; these boxes shall be packed securely in packing cases made of metal or wood.

(3) A package must not weigh more than 100 kg; however, when in the form of hardboard or fibreboard, a package containing articles of Item 4 (a), (b) or (e) must not weigh more than 40 kg.

(1) Articles of Item 5 shall be enclosed: **67**

(a) those of Item 5 (a): not more than 100 at a time in the case of detonators and not more than 50 at a time in the case of connecting pieces, well protected against ignition and secured by cushioning material, in receptacles made of sheet metal or impervious fibreboard. Sheet metal receptacles shall be lined with a resilient material. The lids shall be secured all round by adhesive strips. The receptacles shall, not more than 5 at a time in the case of detonators, and not more than 10 at a time in the case of connecting pieces, be enclosed in a packet or placed in a fibreboard box. The packets or boxes shall

67
(cont.)

- be packed in a wooden case closed by means of screws, whose sides shall be at least 18 mm thick, or in a sheet metal packaging, either of which shall be secured by cushioning material in a packing case whose sides shall be at least 18 mm thick, so that there is a space of 3 cm at least filled with cushioning material at all points between the wooden case or the sheet metal packaging and the packing case;
- (b) those of Item 5 (b): up to 100 in packets where the detonators shall be placed alternately at each end of the packet. Not more than 10 at a time of these packets shall be tied together to form a larger packet. Not more than 5 at a time of these larger packets shall be secured by cushioning material in a wooden packing case whose sides shall be at least 18 mm thick, or in a sheet metal packaging, so that there is a space of 3 cm at least filled with cushioning material at all points between the larger packets and the packing case or the sheet metal packaging;
- (c) those of Item 5 (c): fuses fitted with detonators, coiled up; not more than 10 coils at a time shall be made into a roll which shall be wrapped in paper. Not more than 10 rolls at a time shall be secured by cushioning material in a small wooden case closed by means of screws and whose sides shall be at least 12 mm thick. The small cases shall be secured, not more than 10 at a time, by means of cushioning material, in a packing case whose sides shall be at least 18 mm thick so that there is a space of 3 cm at least filled with cushioning material at all points between the small cases and the packing case;
- (d) those of Item 5 (d):
1. not more than 100 detonators at a time in wooden cases whose sides shall be at least 18 mm thick, so that they are spaced from one another and from the sides of the case by at least 1 cm. The cases shall be mortised, the bottoms and the lids being fixed on by means of screws. If the case is lined with zinc sheet or aluminium sheet a thickness of side of 16 mm is sufficient. This case shall be secured by cushioning material in a packing case whose sides shall be at least 18 mm thick, so that there is a space of 3 cm at least of cushioning material at all points between it and the packing case; or
 2. not more than 5 detonators per box at a time in sheet metal boxes, the detonators being placed in slatted wooden frames or in perforated pieces of wood. The lid shall be secured all round by adhesive strips. Not more than 20 sheet metal boxes at a time shall be placed in a packing case whose sides shall be at least 18 mm thick;
- (e) those of Item 5 (e): not more than 50 at a time in wooden cases whose sides shall be at least 18 mm thick. The articles shall be secured within the cases by means of a wooden structure so that they shall be spaced by 1 cm at least from one another and from the sides of the case. The sides of the case shall be mortised and the bottom and the lid fixed on by means of screws. Not more

than 6 cases at a time shall be secured by cushioning material in a packing case whose sides shall be at least 18 mm thick, so that there is a space of 3 cm at least filled with cushioning material at all points between the cases and the packing case. The space may be reduced to at least 1 cm if it is filled with porous wood fibre slabs. If the articles are packed individually and immobilised in boxes made of sheet metal or of a plastic material closing hermetically, they may be placed in a wooden packing case whose sides shall be at least 18 mm thick. The articles must be separated from one another, and immobilised by fibreboard or by wood fibre slabs;

67
(cont.)

(f) those of Item 5 (f):

1. not more than 50 at a time in wooden cases or in metal cases; in these cases each detonating part of the "bouchon allumeur" shall be so arranged on a slotted wooden support that the distance between two adjacent detonators, as well as the distance between the end detonators and the sides of the case, shall be at least 2 cm; closing the lid of the case shall ensure complete immobility of the whole; not more than 3 cases at a time, shall be placed, without leaving any empty spaces, in a wooden packing case whose sides shall be at least 18 mm thick; or
2. in boxes made of wood or metal; in these boxes each "bouchon allumeur" shall be supported in a framework, the distance between two "bouchons allumeurs", as well as the distance between a "bouchon allumeur" and the side of the box being at least 2 cm, and so as to ensure complete immobility of the whole; these boxes shall be secured by cushioning material in a packing case whose sides shall be at least 18 mm thick, so that there is a space of 3 cm at least filled with cushioning material at all points between the boxes as well as between the boxes and the packing case; a package must not contain more than 150 "bouchons allumeurs".

(2) The lid of the packing case shall be closed by means of screws or by hinges and folding bars.

(3) Each package containing articles of Item 5 shall be provided with a closure ensured either by lead or by seals (stamp or mark) applied to two screwheads at the ends of the major axis of the lid or to the ends of the folding bars, or by a strip bearing the trade mark and gummed on the lid and on two opposite sides of the case.

(4) A package must not weigh more than 75 kg; packages weighing more than 25 kg shall be fitted with means of handling.

(1) Articles of Item 6 shall be rolled separately in paper and wrapped in corrugated fibreboard. They shall be packed, not more than 25 at a time, in boxes made of fibreboard or sheet metal. The lids shall be secured all round by gummed strips. Not more than 20 boxes at a time shall be placed in a wooden packing case.

68

(2) A package must not weigh more than 50 kg. Packages which weigh more than 25 kg shall be fitted with means of handling.

- 69** (1) Articles of Item 7 shall be packed in wooden cases, closed by means of screws or by hinges and folding bars and whose sides shall be at least 16 mm thick, or in receptacles made of metal or of a suitable plastic material of adequate strength. Articles weighing more than 20 kg may also be forwarded in crates or without packing.
- (2) A package must not weigh more than 100 kg when it contains articles each of which weighs not more than 1 kg. Cases which, with their contents, weigh more than 25 kg shall be fitted with means of handling.
- 70** (1) Articles of Item 8 shall be packed in wooden cases, in waterproofed fibreboard drums, or in receptacles made of metal or of a suitable plastic material of adequate strength. The ignition head shall be protected so as to prevent any scattering of the charge from the article.
- (2) A package must not weigh more than 100 kg; however, in the form of a fibreboard drum, a package must not weigh more than 75 kg. Cases which, with their contents, weigh more than 25 kg shall be fitted with means of handling.
- 71** Articles of Item 9 shall be enclosed in wooden packagings. A package must not weigh more than 75 kg; packages which weigh more than 25 kg shall be fitted with means of handling.
- 72** Articles of Item 10 shall be packed in wooden cases. Packages which weigh more than 25 kg shall be fitted with means of handling.
- 73** Articles of Item 11 shall be packed:
- (a) articles less than 13·2 mm in diameter, not more than 25 at a time, packed tightly, in tightly closing fibreboard boxes, or in receptacles made of a suitable plastic material of adequate strength; these boxes or receptacles shall be placed, without leaving any empty spaces, in a wooden case whose sides shall be at least 18 mm thick; this case may be lined with tin-plate, zinc sheet, or aluminium sheet or a suitable plastic or similar material of adequate strength.
- A package must not weigh more than 60 kg. Packages weighing more than 25 kg shall be fitted with means of handling;
- (b) articles from 13·2 mm up to 57 mm in diameter:
1. separately in a tube made of fibreboard or of a suitable plastic material, strong, well fitting and closing tightly at both ends; or separately in a tube made of fibreboard or of a suitable plastic material, strong, well fitting, closed at one end and open at the other; or separately in a tube made of fibreboard or of a suitable plastic material, open at both ends but with an inner projection or other suitable device to prevent the article from moving.
- Packed in this manner, not more than:
- 300 articles at a time from 13·2 to 21 mm in diameter,
60 articles at a time over 21 up to 37 mm in diameter,
25 articles at a time over 37 up to 57 mm in diameter,

shall be placed in layers in a wooden case whose sides shall be at least 18 mm thick and which shall be lined with tin-plate, zinc sheet or aluminium sheet.

73
(cont.)

In the case of articles packed in tubes open at both ends or at one end, the packing case shall be lined on the sides at the open ends of the tubes either with a felt pad at least 7 mm thick, or with a sheet of the same thickness of double corrugated fibreboard or similar material.

A package must not weigh more than 100 kg. Packages weighing more than 25 kg shall be fitted with means of handling;

2. articles of 20 mm in diameter, not more than 10 at a time, may also be packed in well fitting fibreboard boxes which shall be strong, coated with paraffin wax, fitted with a pitted bottom and with partitions made of fibreboard coated with paraffin wax. The boxes shall be closed by a gummed flap.

Not more than 30 boxes at a time shall be tightly packed in a wooden case whose sides shall be at least 18 mm thick and which shall be lined with tin-plate, zinc sheet or aluminium sheet.

A package must not weigh more than 100 kg. Packages weighing more than 25 kg shall be fitted with means of handling;

3. articles of up to 30 mm in diameter may also be put into strips to a number of pieces which shall not exceed that indicated in 1 and packed in a strong steel receptacle. This receptacle may be cylindrical.

The articles put into strips and to be placed in receptacles shall be surrounded by a suitable device so as to constitute a compact whole and to prevent isolated articles from becoming detached. One or several units shall be fixed in the receptacle so as not to become displaced.

The ends of articles put into strips must rest on non-metallic sheets to absorb shock.

The cover of the receptacle must be tightly closed and secured by a locking device capable of being sealed so that the articles cannot fall out.

A package must not weigh more than 100 kg. Packages weighing more than 25 kg shall be fitted with means of handling. Receptacles capable of being rolled shall have their lid fitted with a strong handle allowing them to be carried;

4. articles from 30 up to 57 mm in diameter may also be packed separately in a strong, well fitting cylindrical box, which shall be hermetically closed and made of fibreboard, hardboard or suitable plastic material. The boxes shall be placed, not more than 40 at a time, in layers in a wooden case, whose sides shall be at least 18 mm thick and which need not be lined with sheet metal.

A package must not weigh more than 100 kg. Packages which weigh more than 25 kg shall be fitted with means of handling.

- 73** (c) other articles of Item 11: in accordance with the regulations of marg. 69 (1). A package must not weigh more than 100 kg. Packages weighing more than 25 kg shall be fitted with means of handling.

Note. For articles containing both propellant and bursting charges the diameter referred to must be that of the cylindrical portion of the articles containing the bursting charge.

3. MIXED PACKING

- 74** Articles listed under an item of marg. 61 may not be included in the same package either with articles of a different kind under the same item, or with articles under another item of this marginal, or with substances or articles belonging to other classes, or with other goods.

The following may, however, be included in the same package:

- (a) articles of Item 1 with one another, namely:
 - those of Item 1 (a) or (b) packed in accordance with marg. 63 (a). When articles of Item 1 (c) are included in the same package with articles of Item 1 (a) or (b), or both, those of Item 1 (c) must be packed in accordance with the regulations laid down for them and the packing case must be that prescribed for articles of Item 1 (a) or (b). A package must not weigh more than 120 kg;
- (b) articles of Item 2 (a) with those of Item 2 (b) provided that both are contained in inner packagings consisting of boxes placed in wooden cases. A package must not weigh more than 100 kg;
- (c) articles of Item 4 with one another, taking into account the regulations for inner packaging, in a wooden packing case. A package must not weigh more than 100 kg;
- (d) articles of Item 7 with those belonging to Item 5 (a), (d), (e) or (f), on condition that the packing of the latter prevents the transmission of possible explosion to articles of Item 7. In a package the number of articles of Item 5 (a), (d), (e) or (f) must be the same as that of the articles of Item 7. A package must not weigh more than 100 kg.

4. MARKING AND DANGER LABELS ON PACKAGES (see Appendix IX)

- 75** Packages containing articles of Class Ib shall bear a label conforming with model No. 1.

B. Method of despatch and restrictions on forwarding

- 76** (1) Articles of Items 3 or 5 when sent by *grande vitesse* are only to be accepted in full wagon loads. Articles of Items 10 and 11 are not to be accepted by *grande vitesse*; they are to be accepted by *petite vitesse* only in full wagon loads. Articles of Item 7 may be landed over for carriage in less than full wagon loads by *grande vitesse*, not more than 5 to the package.
- (2) Articles of Item 4 (a) or (b) may also be forwarded as express parcels; in such cases a package must not weigh more than 40 kg.

C. Particulars in the consignment note

- 77** (1) The description of the goods in the consignment note must conform to one of the names printed in *italics* in marg. 61; it must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number (adding the letter where given) and the initials RID* [e.g., *Ib. Item 2 (a), RID*].

(2) The consignor must certify in the consignment note: “ *The nature of the goods, and the packing, are in conformity with the regulations of RID* ”. 77 (cont.)

D. Transport equipment

1. CONDITIONS RELATING TO WAGONS AND THEIR LOADING

a. For packages

(1) Articles of Class Ib shall be loaded in covered wagons. 78

(2) Unpacked articles of Item 7 shall be placed in the wagons so that they cannot shift.

(3) In the case of carriage as less than a full wagon load by *grande vitesse* one package only of articles of Item 7 may be loaded in a wagon.

(4) Only wagons fitted with spring buffers and spring draw-gear, with solid and secure roofing, without cracks, fitted with tight closing doors and ventilator shutters and, if possible, without braking apparatus may be used for articles of Items 10 and 11. When wagons fitted with braking apparatus are used the brakes must be so adjusted that they cannot be applied. No iron objects in the interior of the wagon other than those forming part of the construction of the wagon should be allowed to protrude. The doors and ventilator shutters must be kept shut.

(5) Packages containing articles of Items 10 and 11 shall be so stowed in the wagons as to ensure them against any chafing, jolting, bumping, overturning or fall.

(6) As regards the use of electrically fitted wagons see Appendix IV.

b. For small containers

(1) Packages containing articles set out in the present class may be carried in small containers. 79

(2) The prohibitions on mixed loading laid down in marg. 81 must be applied within small containers as well as in the wagon carrying one or several small containers.

2. MARKING AND DANGER LABELS ON WAGONS AND ON SMALL CONTAINERS (see Appendix IX)

(1) Wagons in which packages containing articles of Class Ib are loaded shall bear a label conforming with model No. 1 on both sides of the wagon. 80

(2) Small containers in which substances of the present class are loaded shall bear a label conforming with model No. 1.

E. Prohibitions on mixed loading

(1) Articles of Class Ib must not be loaded together in the same wagon: 81

(a) with fluorine of Item 3 of Class Id (marg. 131);

(b) with substances liable to spontaneous combustion of Items 3, 4 and 11 of marg. 201, nor with any other substances of Class II when their outer packaging does not consist of metal receptacles;

(c) with oxidising substances of Class III c (marg. 371);

- 81** (d) with poisonous substances of Item 20 of Class IVa (marg. 401);
(cont.) (e) with radioactive substances of Class IVb (marg. 451);
(f) with nitric acid and mixed nitrating acids of Items 1 (e) 2 and 1 (f) 2 of Class V (marg. 501);
(g) with organic peroxides of Class VII (marg. 701).
- (2) Instantaneous detonating fuses [Item 1 (d)], railway fog signals (Item 3), detonating fuses (Item 5) and articles of Items 10 and 11 must not be loaded together in the same wagon:
- (a) with explosive substances and articles of Class Ia (marg. 21);
(b) with articles of Item 6 of Class Ib (marg. 61);
(c) with inflammable liquids of Class IIIa (marg. 301).
- (3) In addition the following must not be loaded together in the same wagon:
- (a) instantaneous detonating fuses [Item 1 (d)], railway fog signals (Item 3), and detonating fuses (Item 5) with articles of Items 7, 8 and 11 of Class Ib (marg. 61);
(b) articles of Item 10 with articles of Items 3, 5, 7, 8 and 11 of Class Ib (marg. 61);
(c) articles of Item 11 with articles of Items 3, 5, 7, 8 and 10 of Class Ib (marg. 61).
- 82** Separate consignment notes must be made out for consignments which may not be loaded together in the same wagon [Art. 6, para. 9 (d) of CIM].

F. Empty packagings

- 83** No regulations.

G. Other regulations

- 84** No regulations

85-99

CLASS Ic
IGNITERS, FIREWORKS AND SIMILAR
GOODS

1. LIST OF GOODS

(1) Among the articles and substances covered by the heading of Class Ic only those listed in marg. 101 are to be accepted for carriage and then only under the conditions set out in marg. 100 (2) to 121. These articles and substances to be accepted for carriage under certain conditions are to be considered as articles and substances of RID. **100**

Note. Empty packagings which have contained articles of Class Ic are not subject to the regulations of RID.

(2) As regards their make-up, articles to be accepted must fulfil the following conditions:

- (a) The explosive charge shall be constituted, arranged and distributed in such a manner that neither friction, jarring, shock nor ignition of the packed articles can lead to an explosion of the whole contents of the package.
- (b) White or yellow phosphorus must not be used except in articles of Items 2 and 20 (marg. 101).
- (c) The detonating part of fireworks (marg. 101, Items 21 to 24), flash powders (marg. 101, Item 26) and the smoke-producing part of pesticides (marg. 101, Item 27) must not contain chlorates.
- (d) The explosive charge must satisfy the stability conditions of marg. 1111 of Appendix I.

A. Igniters:

1. (a) *Safety matches* (with a potassium chlorate and sulphur base);
(b) *matches with a base of potassium chlorate and of phosphorus sesquisulphide* as well as *friction igniters*. **101**
2. *Strips of amorces* for safety lamps and *strips of paraffin waxed amorces* for safety lamps. 1,000 amorces must not contain more than 7.5 g of explosives.
For strings of caps, see under Item 15.
3. *Slow combustion fuses* (fuses consisting of a thin leakproof tube with a narrow section core of black powder).
For other fuses, see Class Ib, Item 1 (marg. 61).
4. *Pyroxilin thread (nitrated cotton thread)*. See also Appendix I, marg. 1101.
5. *Tubular igniters "lances d'allumage"* (tubes made of paper or fibre-board containing a small quantity of a fuse composition of oxygenated and organic substances, with or without the addition of nitrated aromatic compounds) and *thermite caps* with pellet igniters.
6. *Safety igniters* for fuses (paper cartridges containing a percussion cap pierced by a thread intended to cause friction or tearing, or similar devices).

101
(cont.)

7. (a) *Electric primers* without detonators;
(b) *pellets for electric primers*.
 8. *Electric igniters* (e.g. igniters intended for lighting photographic magnesium powders). The charge of each igniter must not exceed 30 mg, or contain more than 10% fulminate of mercury.

Note. Appliances producing a sudden light as do electric bulbs and which contain an ignition charge similar to that of electric igniters are not subject to the regulations of RID.
- B. Pyrotechnic articles and toys; caps and strings of caps; detonating articles:**
9. *Indoor pyrotechnic articles* (e.g. Bosco cylinders, confetti bombs, cotillon fruits). Articles with a nitrated cotton base (collodion cotton) must not contain more than 1 g thereof per article.
 10. *Fulminating bonbons, flower crackers, strips of nitrated paper* (collodion paper).
 11. (a) *Fulminating peas, fulminating grenades* and other similar *pyrotechnic toys* containing fulminate of silver;
(b) *fulminating matches*;
(c) *accessories with fulminate of silver*.
Re (a), (b) and (c): 1,000 articles must not contain more than 2.5 g of fulminate of silver.
 12. *Fulminating stones* containing on the outside an explosive charge of not more than 3 g each but no fulminate.
 13. *Pyrotechnic matches* (e.g. Bengal matches, golden rain matches or cascades of flowers matches).
 14. *Miracle candles* without ignition heads.
 15. *Caps* for children's toys, *strings of caps* and *rings of caps*. 1,000 caps must not contain more than 7.5 g of explosive but no fulminate.
For strips of caps for safety lamps see under Item 2.
 16. *Explosive corks* containing an explosive charge with a phosphorus and chlorate base or with a charge of fulminate or similar composition, compressed into cardboard cartridges. 1,000 corks must not contain more than 60 g of chlorate explosive or more than 10 g of fulminate or of a compound with a fulminate base.
 17. *Round petards* containing an explosive charge with a phosphorus and chlorate base. 1,000 petards must not contain more than 45 g of explosive.
 18. *Cardboard caps (toy ammunition)* containing an explosive charge with a phosphorus and chlorate base or with a charge of fulminate or similar composition. 1,000 caps must not contain more than 25 g of explosive.
 19. *Cardboard caps exploding under foot*, containing a protected charge with a phosphorus and chlorate base. 1,000 caps must not contain more than 30 g of explosive.

20. (a) *Detonating sheets*;(b) *martinikas* (so called *Spanish fireworks*),

both consisting of a mixture of white (yellow) and red phosphorus with potassium chlorate and at least 50% of inert substances not taking part in the decomposition of the mixture of phosphorus and chlorate. A sheet must not weigh more than 2.5 g and a martinika not more than 0.1 g.

101
(cont.)**C. Fireworks:**

21. *Anti-hail rockets* not fitted with a detonator, *bombs* and *firepots*. The charge, including the propellant charge, must not weigh more than 14 kg per article, the bomb or the firepot not more than 18 kg in all.
22. *Incendiary bombs*, *rockets*, *Roman candles*, *fountains*, *wheels* and similar *fireworks*, whose charge must not weigh more than 1,200 g per article.
23. *Cannon shots* containing not more than 600 g each of granulated black powder or 220 g of explosives not more dangerous than aluminium powder with potassium perchlorate, *rifle shots* (*crackers*) containing not more than 20 g each of granulated black powder all provided with fuses with covered ends, and similar *articles for producing a loud detonation*.
For railway fog signals, see Class Ib, Item 3 (marg. 61).
24. *Small fireworks* (e.g. jumping crackers, serpents, golden rain, silver rain if they contain not more than 1,000 g of granulated black powder per 144 articles; volcanoes and hand comets, if they contain not more than 30 g each of granulated black powder).
25. *Bengal fires* without ignition heads (e.g. Bengal torches, lights, flames).
26. *Magnesium flash powders* ready for use, in quantities of 5 g at most, in paper bags or in small glass tubes.

D. Pesticides:

27. *Smoke producing substances* for agricultural and forestry purposes, as well as *smoke producing cartridges* for use as pesticides.
For smoke producing substances containing chlorates or carrying an explosive charge or an inflammable explosive charge, see Class Ib, Item 9 (marg. 61).

2. CONDITIONS OF CARRIAGE**A. Packages****I. GENERAL CONDITIONS FOR PACKING**

- (1) Packagings shall be so closed and leakproof as to prevent any loss of the contents.
- (2) Packagings, including their closures, must be sufficiently rigid and strong in all parts to prevent any loosening during the journey and to

102

- 102** meet normal risks of carriage. Articles shall be firmly secured in their
(*cont.*) packages. Inner packagings also shall be firmly secured in outer packagings.
(3) Cushioning material shall be suited to the nature of the contents.

2. PACKING OF ARTICLES OF THE SAME KIND

- 103** (1) Articles of Item 1 (a) shall be packed in boxes or in books. These boxes or books shall be wrapped in stout paper to form a larger packet all the folds of which shall be glued. The books may also be placed in boxes made of thin fibreboard or of a material not readily inflammable (e.g. cellulose acetate). The fibreboard boxes or the larger packets shall be placed in a strong case made of wood, metal, panels of compressed-wood hardboard or of solid fibreboard or double-faced corrugated fibreboard.

All joints of metal cases shall be closed by soft soldering or clasped by double-seaming.

Fibreboard cases shall be closed by means of joined flaps. The edges of the outer flaps as well as all joints must either be glued or tightly closed by some other suitable means.

If the fibreboard boxes or the larger packets are packed in fibreboard cases the weight of a package may not exceed 20 kg.

- (2) Articles of Item 1 (b) shall be packed in boxes so as to prevent any movement. Not more than 12 of these boxes shall be included in a packet all the folds of which shall be glued.

12 at the most of these packets shall be wrapped in stout paper to form a larger packet, all the folds of which shall be glued. The larger packets shall be placed in a strong case made of wood, metal, compressed-wood, hardboard panels or solid fibreboard or double-faced corrugated fibreboard.

All joints of metal cases shall be secured by soft soldering or clasped by double-seaming.

Fibreboard cases shall be closed by means of joined flaps. The edges of the outer flaps, as well as all joints, must either be glued or tightly closed by some other suitable means.

If the larger packets are packed in fibreboard cases the weight of a package must not exceed 20 kg.

- 104** (1) Articles of Item 2 shall be packed in boxes made of sheet metal or fibreboard. Not more than 30 sheet metal boxes or 144 fibreboard boxes shall be included in a packet which must not contain more than 90 g of explosive. These packets shall be placed either singly or in groups in a well-jointed packing case with sides at least 18 mm thick lined with stout paper or with thin zinc or aluminium sheet or with a sheet made of a plastic material not readily inflammable. A thickness of side of 11 mm is sufficient for packages weighing not more than 35 kg when the cases are encircled by iron strips.
- (2) A package must not weigh more than 100 kg.
- 105** (1) Articles of Item 3 shall be packed in wooden cases lined with stout paper or with thin zinc or aluminium sheet, or in impervious fibreboard drums.

Small consignments of a maximum weight of 20 kg, wrapped in corrugated fibreboard, may also be made up into packets wrapped in stout two-ply paper securely tied with string. **105**
(*cont.*)

(2) When in the form of a fibreboard drum, a package must not weigh more than 75 kg.

(1) Pyroxylin thread (Item 4) shall be rolled in lengths not exceeding 30 m on fibreboard strips. Each roll shall be wrapped in paper. Not more than 10 of these rolls shall be wrapped by means of packing paper to form packets which shall be secured by cushioning material in small wooden cases. The cases shall be placed either singly or in groups in a wooden packing case. **106**

(2) A package must not contain more than 6,000 m of pyroxylin thread.

(1) Articles of Item 5 shall be packed, not more than 25 at a time, in boxes made of tin-plate or fibreboard; thermite caps, however, may be packed, not more than 100 at a time, in fibreboard boxes. 40 at the most of these boxes shall be secured by cushioning material in a wooden case so that they cannot come into contact either with one another or with the sides of the case. **107**

(2) A package must not weigh more than 100 kg.

(1) Articles of Items 6 to 8 shall be packed: **108**

(a) those of Item 6: in wooden cases;

(b) those of Item 7 (a): in wooden cases or casks or in drums made of impervious fibreboard;

(c) those of Item 7 (b): not more than 1,000 at a time, separated into at least three equal groups by interposed fibreboard sheets and secured by sawdust cushioning in fibreboard boxes. The lids of the boxes shall be secured all round by gummed strips. Not more than 100 at a time of these fibreboard boxes shall be placed in a perforated sheet iron receptacle. This receptacle shall be secured by cushioning material in a wooden packing case closed by means of screws and whose sides shall be at least 18 mm thick, so that there is a space of at least 3 cm filled with cushioning material between the sheet iron receptacle and the packing case;

(d) those of Item 8: in fibreboard boxes. The boxes shall be made into a packet containing not more than 1,000 electric igniters. The packets shall be placed either singly or in groups in a wooden packing case.

(2) When in the form of a fibreboard drum, a package containing articles of Item 7 (a) must not weigh more than 75 kg. A package containing articles of Item 7 (b) must not weigh more than 50 kg; if it weighs more than 25 kg it shall be fitted with means of handling.

(1) Articles of Items 9 to 26 shall be packed (inner packaging): **109**

(a) those of Items 9 or 10: in paper packagings or in boxes;

109
(cont.)

- (b) those of Item 11 (a): secured by sawdust cushioning, not more than 500 at a time,
 - 1. in fibreboard boxes which shall be wrapped either singly or in groups in paper; or
 - 2. in small wooden cases;
- (c) those of Item 11 (b): not more than 10 at a time in a book; not more than 100 books at a time shall be packed in a fibreboard box or wrapped in stout paper;
- (d) those of Item 11 (c): not more than 10 at a time in paper bags or bags of suitable plastic material, not more than 100 bags at a time shall be placed in a fibreboard box;
- (e) those of Item 12: not more than 25 at a time, in fibreboard boxes;
- (f) those of Item 13: in boxes. Not more than 12 boxes at a time shall be wrapped into paper packets;
- (g) those of Item 14: in boxes or in paper bags or bags of suitable plastic material. These packagings shall be wrapped into paper packets, containing not more than 144 of these articles;
- (h) those of Item 15: in fibreboard boxes each of which must contain: not more than 100 caps each charged with not more than 5 mg of explosive;
or not more than 50 caps each charged with not more than 7.5 mg of explosive.

Not more than 12 of these boxes shall be made up into a roll wrapped in paper, and not more than 12 of these rolls shall be wrapped in packing paper.

Strings of 50 caps each charged with not more than 5 mg of explosive may be packed in the following manner: each 5 strings in fibreboard boxes which shall be wrapped 6 at a time in a paper equivalent in strength to Kraft paper of basic weight 40 g/m²; 12 small packets thus made up shall be made into a large packet wrapped in similar paper;

- (i) those of Item 16: secured by cushioning material, not more than 50 at a time, in fibreboard boxes. The corks shall be glued to the bottom of the boxes or fixed in position there by some similar method. Each box shall be wrapped in paper and not more than 10 of these boxes shall be wrapped in packing paper;
- (k) those of Item 17: not more than 5 at a time in fibreboard boxes. Not more than 200 boxes, arranged in rolls, shall be put into an outer fibreboard box;
- (l) those of Item 18: secured by cushioning material, not more than 10 at a time, in fibreboard boxes. Not more than 100 boxes, arranged in rolls, shall be wrapped in paper.
- (m) those of Item 19: secured by cushioning material, not more than 15 at a time, in fibreboard boxes. Not more than 144 boxes, arranged in rolls, shall be packed in a second fibreboard box;
- (n) those of Item 20 (a): not more than 144 at a time, secured by cushioning material in fibreboard cases;

- (o) those of Item 20 (b): not more than 75 at a time, in fibreboard boxes; not more than 72 boxes shall be made into a packet wrapped in fibreboard; **109**
(cont.)
- (p) those of Item 21: in fibreboard boxes or in stout paper. If the ignition point of the articles has no protective cover they must first be wrapped separately in paper. The propellant charge of bombs weighing more than 5 kg shall be protected by a paper case covering the lower part of the bomb;
- (q) those of Item 22: in fibreboard boxes or in stout paper. Large fireworks need not have an inner packaging if their ignition point has a protective cover;
- (r) those of Item 23: secured by cushioning material in boxes made of wood or fibreboard. The ignition heads shall have a protective cover;
- (s) those of Item 24: in fibreboard boxes or in stout paper;
- (t) those of Item 25: in fibreboard boxes or in stout paper. Large fireworks need not have an inner packaging if their ignition point has a protective cover;
- (u) those of Item 26: in fibreboard boxes. A fibreboard box must not contain more than 3 glass tubes.
- (2) The inner packagings mentioned in para. (1) shall be placed either singly or in groups:
- (a) packagings containing articles of Items 10, 13 or 14 in wooden packing cases;
- (b) packagings containing articles of Items 9, 11, 12 or 15 to 26, in well-jointed packing cases with sides at least 18 mm thick, lined with stout paper or thin zinc sheet or aluminium sheet. A thickness of side of 11 mm is sufficient for packages weighing not more than 35 kg when the cases are encircled by iron strips.
The contents of a packing case are to be limited to:
50 outer fibreboard boxes containing articles of Item 17,
25 packets containing articles of Item 18,
50 fibreboard cases containing articles of Item 20 (a),
50 packets of 72 fibreboard boxes containing articles of Item 20 (b),
a number of anti-hail rockets not fitted with a detonator, bombs and firepots (Item 21) such that the total charge does not exceed 56 kg;
- (c) packagings containing magnesium flash powders (Item 26) either in conformity with (b) above or in wooden packing cases whose individual weight does not exceed 5 kg, or, in the case of packagings containing paper bags, in strong fibreboard cases whose individual weight does not exceed 5 kg.
- 3) Wooden cases containing articles with an explosive charge with a phosphorus and chlorate base must be fastened by means of screws.
- (4) A package containing articles of Items 9, 11, 12, 15 to 22 or 24 to 26 must not weigh more than 100 kg and not more than 50 kg if

109 (cont.) it contains articles of Item 23. It must not weigh more than 35 kg if the sides of the case are only 11 mm thick and if the case is encircled by iron strips.

110 (1) Substances and articles of Item 27 shall be packed in wooden cases lined with packing paper, oiled-paper or corrugated fibreboard. No lining is necessary when these substances and articles are wrapped in paper or in fibreboard.

(2) A package must not weigh more than 100 kg.

(3) Smoke producing cartridges for use as pesticides may, if wrapped in paper or fibreboard, likewise be packed:

(a) in corrugated fibreboard boxes or in strong fibreboard cases; a package must not weigh more than 20 kg;

(b) in ordinary fibreboard cases; a package must not weigh more than 5 kg.

3. MIXED PACKING

111 Among the articles listed in marg. 101 only those mentioned below may be included in the same package either with articles of a different kind in this marginal, or with substances or articles belonging to other classes, or also with other goods subject, however, to the following conditions:

(a) with one another:

1. articles grouped under the same item; inner packagings shall conform with what is laid down for each kind of article and the packing case shall be that laid down for articles of the item in question; as regards this, one fibreboard case containing articles of Item 20 (a) shall be deemed equivalent to a packet containing articles of Item 20 (b). The regulations in marg. 109 (3) and (4) shall be respected;

2. articles listed under Items 9 to 25; inner packagings shall conform with what is laid down for each kind of article, and the packing case shall satisfy the most stringent regulations applicable to the carriage of the articles it contains; as regards this, one packet containing articles of Item 18 shall be deemed equivalent to two outer boxes containing articles of Item 17 or two fibreboard cases containing articles of Item 20 (a) or two packets containing articles of Item 20 (b). In no case must a package weigh more than 100 kg nor more than 50 kg if it contains articles of Item 23;

(b) with substances belonging to other classes—in so far as mixed packing is also allowed for these substances—as well as with other goods:

1. articles of Item 1 in a total quantity of not more than 5 kg; they shall not be packed together with substances of Classes II, IIIa and IIIb. Inner packagings shall be those laid down for each kind of article and shall be enclosed in an outer wooden packaging;

2. articles of Item 4 in a total quantity of not more than 5 small cases. Inner packagings shall be those laid down for each kind of

- article and shall be enclosed with other goods in an outer wooden packaging or in a small container; **111**
(cont.)
- (c) with small wares and non-pyrotechnic toys:
articles of Items 9 to 20. They must be kept apart from small wares and non-pyrotechnic toys. Each kind, due account being taken of the regulations relating to the inner packaging, shall be enclosed with the small wares or toys in an outer case satisfying the regulations for articles contained therein in regard to which marg. 109 (2) and (3) impose the most stringent conditions. One packet containing articles of Item 18 shall be deemed equivalent to two outer boxes containing articles of Item 17 or two fibreboard cases containing articles of Item 20 (a) or two packets containing articles of Item 20 (b). In no case must a package weigh more than 100 kg.
- 4. MARKING AND DANGER LABELS ON PACKAGES**
- No regulations. **112**
- B. Method of despatch and restrictions on forwarding**
- No restrictions as regards *grande vitesse* and *petite vitesse*. **113**
- C. Particulars in the consignment note**
- (1) The description of the goods in the consignment note must conform to one of the names printed in *italics* in marg. 101; it must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number (adding the letter where given), and the initials RID* [e.g. *Ic, Item 1 (a), RID*]. "*Fireworks of RID, Ic, Items*" with particulars of the items under which the articles to be carried are listed is also allowed in the consignment note. **114**
- (2) In the case of articles of Items 2, 4, 5, 8, 9, 11, 12 and 15 to 27, the sender must certify in the consignment note "*The nature of the goods, and the packing, are in conformity with the regulations of RID*".
- D. Transport equipment**
- 1. CONDITIONS RELATING TO WAGONS AND THEIR LOADING**
- a. For packages
- (1) Articles of Class Ic shall be loaded in covered wagons. **115**
- (2) As regards the use of wagons with electrical fittings for the carriage of articles of Items 4, 21, 22, 23 and 26, see Appendix IV.
- b. For small containers
- (1) Packages containing articles set out in the present class may be carried in small containers. **116**
- (2) The prohibitions on mixed loading laid down in marg. 118 must be applied within small containers as well as in the wagon carrying one or several small containers.

2. MARKING AND DANGER LABELS ON WAGONS AND ON SMALL CONTAINERS

117

No regulations.

E. Prohibitions on mixed loading

118

(1) Articles of Class Ic must not be loaded together in the same wagon:

(a) with substances liable to spontaneous combustion of Item 4 of Class II (marg. 201);

(b) with poisonous substances of Item 20 of Class IVa (marg. 401);

(c) with radioactive substances of Class IVb (marg. 451).

(2) Articles of Items 1 (b) or 16 must not be loaded together in the same wagon with explosive substances and articles of Class Ia (marg. 21).

(3) Articles of Items 21, 22 or 23 must not be loaded together in the same wagon with inflammable liquids of Items 1 or 2 nor with acetaldehyde, acetone and acetone mixtures of Item 5 of Class IIIa (marg. 301).

119

Separate consignment notes must be made out for consignments which must not be loaded together in the same wagon [Art. 6, para. 9 (d) of CIM].

F. Empty packagings

120

No regulations.

G. Other regulations

121

No regulations.

122–129

CLASS Id

GASES: COMPRESSED, LIQUEFIED OR
DISSOLVED UNDER PRESSURE

1. LIST OF SUBSTANCES

(1) Among the substances covered by the heading of Class Id only those listed in marg. 131 are to be accepted for carriage and then only under the conditions set out in marg. 131 to 165. These substances to be accepted for carriage under certain conditions are to be considered as substances of RID. 130

(2) These substances have a critical temperature lower than 50° C or, at this temperature, a vapour pressure greater than 3 kg/cm².

Note. Anhydrous hydrofluoric acid is included in Class Id although its vapour pressure at 50° C is only 2.7 to 2.8 kg/cm².

A. Compressed Gases 131

Gases whose critical temperature is below -10° C are considered to be compressed gases for the purposes of RID.

1. (a) *Carbon monoxide, hydrogen containing not more than 2% oxygen, methane (fire damp and natural gas);*
- (b) *water gas, synthesis gases (e.g. according to Fischer-Tropsch), town gas (lighting gas, coal gas) and other mixtures of gases of Item 1 (a) such as for example a mixture of carbon monoxide and hydrogen.*
2. *Compressed oil gas (rich gas).*
3. *Oxygen containing not more than 3% hydrogen, mixtures of oxygen with carbon dioxide containing not more than 20% carbon dioxide, nitrogen, compressed air, a mixture of 20% nitrogen* and 80% oxygen*, boron trifluoride, fluorine, helium, neon, argon, krypton, mixtures of rare gases, mixtures of rare gases with oxygen and mixtures of rare gases with nitrogen.*

For xenon, see under Item 9; for oxygen, see also marg. 131a, under (a).

B. Liquefied Gases [see also marg. 131a, under (b) and (c)]

Gases whose critical temperature is equal to or above -10° C are considered to be liquefied gases for the purposes of RID.

(a) LIQUEFIED GASES WITH A CRITICAL TEMPERATURE EQUAL TO OR ABOVE 70° C

4. *Liquefied oil gas* whose vapour pressure at 70° C does not exceed 41 kg/cm² (termed Z gas).
5. *Anhydrous hydrobromic acid, anhydrous hydrofluoric acid, hydrogen sulphide (sulphuretted hydrogen), anhydrous ammonia, chlorine, sulphur*

* Translator's note: The word *nitrox* used in the French text to describe this gaseous mixture has a different meaning in English.

131
(cont.)

dioxide (anhydrous sulphurous acid), nitrogen peroxide (nitrogen tetroxide), T gas (mixture of ethylene oxide with not more than 10% by weight of carbon dioxide whose vapour pressure at 70° C does not exceed 29 kg/cm²).

6. *Propane, cyclopropane, propylene, butane, isobutane, butadiene, butylene and isobutylene.*

Note. For liquefied gases, technical and impure, see under Item 7.

7. Mixtures of hydrocarbons extracted from natural gas or from the distillation of derivatives of mineral oils, coal, etc., as well as mixtures of gases of Item 6 which, as

mixture A have a vapour pressure at 70° C not exceeding 11 kg/cm² and a density at 50° C of not less than 0.525 [g/cm³],

mixture A 0 have a vapour pressure at 70° C not exceeding 16 kg/cm² and a density at 50° C of not less than 0.495 [g/cm³],

mixture A 1 have a vapour pressure at 70° C not exceeding 21 kg/cm² and a density at 50° C of not less than 0.485 [g/cm³],

mixture B have a vapour pressure at 70° C not exceeding 26 kg/cm² and a density at 50° C of not less than 0.450 [g/cm³],

mixture C have a vapour pressure at 70° C not exceeding 31 kg/cm² and a density at 50° C of not less than 0.440 [g/cm³].

Note. For the foregoing mixtures the following trade names are permitted by way of description of these substances:

Name given in Item 7	Trade name
Mixture A, mixture A 0	<i>butane</i>
Mixture C	<i>propane</i>

For butane, see also marg. 131a, under (d).

8. (a) *Dimethyl ether (methoxymethane), methyl vinyl ether, methyl chloride, methyl bromide, ethyl chloride, whether perfumed for spraying or not, carbonyl chloride (phosgene), vinyl chloride, vinyl bromide, monomethylamine (methylamine), dimethylamine, trimethylamine, monoethylamine (ethylamine), ethylene oxide, methyl mercaptan;*

Note 1. Methyl vinyl ether and vinyl bromide are only to be accepted for carriage if suitably stabilised. Vinyl chloride is only to be accepted if suitably stabilised or if, without addition of a stabiliser, its degree of purity ensures a sufficient chemical stability and if, in particular, it does not contain a substance inducing polymerisation, such as acids, bases, chlorides etc.; non-stabilised vinyl chloride must be contained only in receptacles entirely free from substances liable to cause its polymerisation (e.g. water, oxides or chlorides of iron). Ethylene oxide is only to be accepted if its degree of purity ensures a sufficient chemical stability and if it satisfies the same conditions as non-stabilised vinyl chloride.

Note 2. For gases of Item 8 (a) liable to auto-polymerisation, see marg. 153 (3).

Note 3. A mixture of methyl bromide and ethylene bromide containing not more than 50% (by weight) of methyl bromide is not a liquefied gas and thus is not subject to the regulations of RID.

Note 4. Mixtures of Class Id, if the vapour pressure of the mixture is, at 50° C, higher than 3 kg/cm².

- (b) *dichlorodifluoromethane, dichloromonofluoromethane, monochlorodifluoromethane, dichlorotetrafluoroethane (CF₂Cl-CF₂Cl), monochlorotrifluoroethane (CH₂Cl-CF₃), monochlorodifluoroethane (CH₃-CF₂Cl), monochlorotrifluoroethylene, monochlorodifluoromonobromomethane;*

131
(cont.)

Note. For the foregoing gases (with the exception of monochlorotrifluoroethane) the following trade names are permitted by way of description of these substances:

Name given in Item 8 (b)	Trade names					
	<i>freon</i>	<i>arcton</i>	<i>frigen</i>	<i>alco- frene</i>	<i>edi- fren</i>	<i>isceon</i>
	No.	No.	No.	No.	No.	No.
Dichlorodifluoromethane ...	12	12	12	12	12	122
Dichloromonofluoromethane	21	21	21	21	21	121
Monochlorodifluoromethane	22	22	22	22	22	112
Dichlorotetrafluoroethane (CF ₂ Cl-CF ₂ Cl)	114	114	114	114	114	224
Monochlorodifluoroethane (CH ₃ -CF ₂ Cl)	142b	—	—	—	—	—
Monochlorotrifluoroethylene	1113	—	—	—	—	—
Monochlorodifluoromonobromomethane ...	12B1	—	12B1	—	—	—

- (c) mixtures of substances listed under Item 8 (b) which, as *mixture F 1*, have a vapour pressure at 70° C not exceeding 13 kg/cm² and a density at 50° C not less than that of dichloromonofluoromethane (1·30 [g/cm³]), *mixture F 2*, have a vapour pressure at 70° C not exceeding 19 kg/cm² and a density at 50° C not less than that of dichlorodifluoromethane (1·21 [g/cm³]), *mixture F 3*, have a vapour pressure at 70° C not exceeding 30 kg/cm² and a density at 50° C not less than that of monochlorodifluoromethane (1·09 [g/cm³]).

Note. Trichloromonofluoromethane (freon, arcton, frigen, algofrene, edifren 11 and isceon 131), trichlorotrifluoroethane (CFCl₂-CF₂Cl) (freon, arcton, frigen, algofrene, edifren 113 and isceon 233) and monochlorotrifluoroethane (CHFCl-CHF₂) are not liquefied gases and thus are not subject to the regulations of RID; they may, however, enter into the composition of mixtures F 1 to F 3.

(b) LIQUEFIED GASES HAVING A CRITICAL TEMPERATURE EQUAL TO OR ABOVE -10° C, BUT BELOW 70° C

9. *Xenon, carbon dioxide*, including mixtures of carbon dioxide with not more than 17% by weight of ethylene oxide, as well as coal-firing tubes containing carbon dioxide (such as charged Cardox tubes), nitrous oxide (laughing gas), ethane, ethylene.

For carbon dioxide, see also marg. 131a, under (e).

Note 1. Carbon dioxide and nitrous oxide are only permitted for carriage if they have a minimum degree of purity of 99%.

Note 2. By coal-firing tube is meant a steel device with very thick walls, fitted with a small bursting disc and containing on the one hand carbon dioxide, and on the other a cartridge (generally called the heating element) which can be ignited only by means of an electric current; the composition in the heating element must be such that it cannot deflagrate when the device is not filled with carbon dioxide under pressure. Cardox or similar tubes handed over for carriage must be of a type approved by a Government Department for their use in mines.

131
(cont.)

10. *Anhydrous hydrochloric acid (liquefied hydrogen chloride), sulphur hexafluoride, chlorotrifluoromethane, trifluoromonobromomethane, trifluoromethane.*

Note. For chlorotrifluoromethane, trifluoromonobromomethane and trifluoromethane, the following trade names are permitted by way of description of these substances:

Name given in Item 10	Trade names					
	<i>freon</i>	<i>arcton</i>	<i>frigen</i>	<i>alco- frene</i>	<i>edifren</i>	<i>isceon</i>
Chlorotrifluoromethane ...	No. 13	No. 13	No. 13	No. 13	No. 13	No. 113
Trifluoromonobromomethane ...	13B1	—	—	—	—	—
Trifluoromethane ...	23	—	—	—	—	—

C. Deeply Refrigerated Liquefied Gases

11. *Liquid air, liquid oxygen and liquid nitrogen, also when mixed with rare gases, liquid mixtures of oxygen and nitrogen, also when they contain rare gases, and liquid rare gases.*
12. *Liquid methane, liquid ethane, liquid mixtures of methane and ethane, also when they contain propane or butane, liquid ethylene.*
13. *Liquid carbon dioxide.*

D. Gases dissolved under pressure

14. *Ammonia* dissolved in water.
- (a) with more than 35% and not more than 40% of ammonia,
- (b) with more than 40% and not more than 50% of ammonia.
- Note. Ammonia solution whose ammonia content does not exceed 35% is not subject to the regulations of RID.
15. *Acetylene* dissolved in a solvent (e.g. acetone) absorbed by porous substances.

E. Empty Receptacles

16. *Empty receptacles* which have contained gases of Items 1 and 2, boron trifluoride and fluorine of Item 3, and gases of Items 4 to 10 or 12 to 15.

Note 1. Receptacles which, after having been emptied of gases of Items 1 and 2, boron trifluoride and fluorine of Item 3, and gases of Items 4 to 10 or 12 to 15 still contain small residual amounts, are regarded as empty.

Note 2. Empty receptacles which have contained other gases of Item 3 or gases of Item 11 are not subject to the regulations of RID.

- 131a** Gases handed over for carriage in conformity with the following provisions not subject to the regulations in Chapter 2 "Conditions of carriage":

- (a) oxygen (Item 3) if compressed to 0.3 kg/cm² and contained in rubber balloons, impregnated fabric or similar substances;
- (b) liquefied gases in quantities of not more than 20 litres contained in freezing appliances (refrigerators, ice machines, etc.) and necessary for their operation;

- (c) liquefied gases which are neither toxic, corrosive nor inflammable (e.g. the chlorine- and fluorine-substituted hydrocarbons) used as pressurising agents for dispersing various substances (detergents, disinfectants, etc.) and which are contained in receptacles fitted with devices intended to ensure such dispersion and whose individual capacity does not exceed 350 cm³;
- (d) butane (Item 7) in quantities not exceeding 100 g contained in pocket or table lighters as well as in refills—ampoules, cartridges or receptacles—for such lighters; a package must not weigh more than 10 kg;
- (e) liquefied carbon dioxide (Item 9):
1. in seamless receptacles made of carbon steel or of aluminium alloys, of not more than 220 cm³ internal volume, containing not more than 0.75 g of carbon dioxide per 1 cm³ of internal volume;
 2. in metal capsules (sodors, sparklets) if the carbon dioxide in the gaseous state does not contain more than 0.5% of air and if the capsules contain not more than 25 g of carbon dioxide and not more than 0.75 g per 1 cm³ of internal volume.

131a
(cont.)

2. CONDITIONS OF CARRIAGE

(The regulations relating to empty receptacles are included under F)

A. Packages

1. GENERAL CONDITIONS FOR PACKING

(1) The materials of which the receptacles and their closures are made must not be liable to attack by the contents nor form harmful or dangerous compounds therewith.*

132

(2) Packagings, including their closures, must be sufficiently rigid and strong in all parts to prevent any loosening during the journey and to meet normal risks of carriage. When outer packages are prescribed the receptacles must be firmly secured therein.

(3) Metal receptacles intended for the carriage of gases of Items 1 to 10, 14 and 15 must contain only the gas for which they have been tested and whose name is inscribed on the receptacle [see marg. 145 (1) (a)].

Derogations are allowed:

1. for metal receptacles tested for propane (Item 6). These receptacles may also be filled with butane (Item 6), but the maximum filling allowed for butane must not, however, be exceeded. The names of both gases, the prescribed test pressure for propane and the maximum filling weights allowed for propane and butane must be stamped on the receptacle;

* Care must be taken, on the one hand, when receptacles are filled not to allow any humidity to enter and, on the other, to dry the receptacles completely after hydraulic pressure tests (see marg. 143) carried out with water or with aqueous solutions.

132
(cont.)

2. for metal receptacles tested for mixtures of Item 7:
 - (a) receptacles tested for mixture A 0 may also be filled with mixture A. The names of the two gases, the prescribed test pressure for mixture A 0 and the maximum filling weights allowed for mixtures A and A 0 must be stamped on the receptacle;
 - (b) receptacles tested for mixture A 1 may also be filled with mixtures A or A 0. The names of the three gases, the prescribed test pressure for mixture A 1 and the maximum filling weights allowed for mixtures A, A 0 and A 1 must be stamped on the receptacle;
 - (c) receptacles tested for mixture B may also be filled with mixtures A, A 0 or A 1. The names of the four gases, the prescribed test pressure for mixture B and the maximum filling weights allowed for mixtures A, A 0, A 1 and B must be stamped on the receptacle;
 - (d) receptacles tested for mixture C may also be filled with mixtures A, A 0, A 1 or B. The names of the five gases, the prescribed test pressure for mixture C and the maximum filling weights allowed for mixtures A, A 0, A 1, B and C must be stamped on the receptacle.

Note. For tank wagons, see marg. 156 (3).

3. for metal receptacles tested for dichloromonofluoromethane [Item 8 (b)]. These receptacles may also be filled with mixture F 1 [Item 8 (c)]. The name of the gases must be stamped on the receptacle as follows: "dichloromonofluoromethane" (or, alternatively, a trade name) and "mixture F 1";
4. for metal receptacles tested for dichlorodifluoromethane [Item 8 (b)]. These receptacles may also be filled with mixtures F 1 or F 2 [Item 8 (c)]. The name of the gases must be stamped on the receptacle as follows: "dichlorodifluoromethane" (or, alternatively, a trade name) and "mixtures F 1 or F 2", as well as the maximum filling weight allowed for mixture F 2;
5. for metal receptacles tested for monochlorodifluoromethane [Item 8 (b)]. These receptacles may also be filled with mixtures F 1, F 2 or F 3 [Item 8 (c)]. The name of the gases must be stamped on the receptacle as follows: "monochlorodifluoromethane" (or, alternatively, a trade name) and "mixtures F 1, F 2 or F 3" as well as the maximum filling weight allowed for mixture F 3;
6. for metal receptacles tested for the mixtures of Item 8 (c):
 - (a) receptacles tested for mixture F 2 may also be filled with mixture F 1. The maximum filling weight allowed must be equal to that prescribed for mixture F 2;
 - (b) receptacles tested for mixture F 3 may also be filled with mixtures F 1 or F 2. The maximum filling weight allowed must be equal to that prescribed for mixture F 3.

Note. For tank wagons, see marg. 156 (3).

For Items 1 to 6, see also marg. 142, 145 (1) (a) and 147.

- (4) An alteration in use of a receptacle is accepted in principle providing there is no conflict with national regulations. Approval of the competent

authorities for such use, and substitution of the former markings by the new ones are, however, necessary.

132
(cont.)

2. PACKING OF INDIVIDUAL SUBSTANCES

Note. Gases of Items 12 and 13 may only be carried in tank wagons or in large tank containers (see marg. 158).

a. Nature of the receptacles

(1) Receptacles intended for the carriage of gases of Items 1 to 10, 14 and 15 shall be so closed and leakproof as to prevent any escape of the gases.

133

(2) These receptacles shall be made of carbon steel or of alloy steel (special steels).

The following may, however, be used:

1. copper receptacles for:

(a) compressed gases (Items 1 to 3), with the exception of boron trifluoride and fluorine (Item 3), whose filling pressure referred to 15° C does not exceed 20 kg/cm²;

(b) the following liquefied gases: sulphur dioxide and T gas (Item 5), gases of Item 8 with the exception of carbonyl chloride, monomethylamine, dimethylamine, trimethylamine, and monoethylamine;

2. aluminium alloy receptacles [see Appendix II, under A; for tank wagons, see marg. 156 (2) (a) 1] for:

(a) compressed gases (Items 1 to 3) with the exception of boron trifluoride and fluorine (Item 3);

(b) the following liquefied gases: liquefied oil gas (Item 4), sulphur dioxide and T gas (Item 5), gases of Items 6 or 7 free from alkaline impurities, dimethyl ether and ethylene oxide [Item 8 (a)], gases of Items 8 (b) and (c) and 9, sulphur hexafluoride, on condition that it is absolutely pure, and chlorotrifluoromethane (Item 10). Sulphur dioxide, gases of Item 8 (b) and (c) as well as chlorotrifluoromethane must be dry;

(c) dissolved acetylene (Item 15).

(1) Receptacles for dissolved acetylene (Item 15) shall be entirely filled with a porous material of a type approved by the competent authority, uniformly distributed, which

134

(a) does not attack the receptacles nor form harmful or dangerous compounds either with acetylene or with the solvent;

(b) does not shake down even after prolonged use or under shock, at temperatures up to 60° C;

(c) is capable of preventing any decomposition of acetylene spreading through the mass.

(2) The solvent must not attack the receptacles.

(1) The following liquefied gases may, in addition, be carried in glass tubes with thick walls, on condition that the quantities of substance in

135

135 each tube and the degree of filling do not exceed the amounts indicated
(cont.) below:

<i>Names of gases</i>	<i>Quantity of substance</i>	<i>Degree of filling of tube</i>
Carbon dioxide, nitrous oxide, ethane, ethylene (Item 9)	3g	$\frac{1}{3}$ of the capacity
Ammonia, chlorine, nitrogen peroxide (Item 5), cyclopropane (Item 6), methyl bromide, ethyl chloride [Item 8 (a)]	20g	$\frac{1}{3}$ of the capacity
Sulphur dioxide (Item 5), carbonyl chloride [Item 8 (a)]	100g	$\frac{1}{3}$ of the capacity

(2) The glass tubes shall be flame sealed and secured separately by infusorial earth cushioning in closed sheet metal capsules which shall be placed, either singly or in groups, in a wooden case (see also marg. 149).

(3) For sulphur dioxide (Item 5) also allowed are:

- (a) small seamless aluminium alloy bottles each containing not more than 100 g of sulphur dioxide and filled only to three quarters of their capacity. The bottles shall be closed in a leakproof fashion, for example by the introduction into the neck of the bottle of a conical aluminium alloy stopper. They shall be kept apart from one another and placed in wooden cases;
- (b) stout glass siphons containing not more than 1.5 kg of the substance and filled to 88% at most. The siphons must be secured in position by infusorial earth, sawdust, carbonate of lime, or by a mixture of the two latter, in strong wooden cases. A package must not weigh more than 100 kg.

136 (1) T gas (Item 5), or gases of Items 6 to 8 other than carbonyl chloride of Item 8 (a) [as regards this substance see marg. 135 (1)] may also, provided the weight of the liquid does not, per litre of capacity, exceed either the maximum indicated in marg. 147, or 150 g per tube, be contained in glass tubes with thick walls or in metal tubes with thick walls, made of a metal allowed by marg. 133 (2). The tubes must be free from faults of a nature to impair their strength unduly; in particular, as regards glass tubes, internal strains must have been suitably relieved and the thickness of their walls may not be less than 2 mm. The tightness of the closure must be ensured by an additional device (cap, crown, seal, binding, etc.) capable of preventing any loosening of the closure system during carriage. The tubes shall be secured by cushioning material in small boxes made of wood or fibreboard, the number of tubes being such that the weight of the liquid contained in a box does not exceed 600 g. These small boxes shall be placed in wooden cases, lined with soft soldered sheet metal when their liquid contents weigh more than 5 kg.

(2) A package must not weigh more than 75 kg.

137 (1) Gases of Item 11 shall be enclosed:

- (a) in double-walled vacuum-jacketed glass receptacles surrounded by absorbent insulating materials which shall, in addition, be non-combustible for liquid air and liquid oxygen receptacles. The glass receptacles shall be protected by iron-wire baskets and placed in cases made of metal or wood;

(b) in receptacles made of another material, on condition that they are protected against heat transmission so that they cannot become covered by dew or rime. Further packing of these receptacles is not necessary. **137**
(cont.)

(2) Receptacles shall be closed by stoppers allowing gases to escape, and preventing any splashing out of the liquid. The stoppers shall be so fixed that they cannot fall out.

b. Conditions relating to metal receptacles

(These conditions are not applicable to receptacles intended for the carriage of gases of Item 11 nor to the aluminium alloy bottles referred to in marg. 135 (3), nor to the metal tubes mentioned in marg. 136; for receptacles of tank wagons see also marg. 156 to 159.)

1. Construction and fittings [see also marg. 165 (2)]

(1) The stress at the test pressure in the metal at the most severely stressed point of the receptacle (marg. 142, 146 and 147) must not exceed three-quarters of the yield stress. By yield stress is meant the stress at which a permanent elongation of 2‰ (i.e. 0.2%) of the gauge length on the test piece has been produced. **138**

(2) Steel receptacles whose test pressure exceeds 60 kg/cm² must be of seamless construction. Receptacles having a capacity not greater than ten litres intended to contain hydrogen [Item 1 (a)] and the gases of Item 3 (with the exception of boron trifluoride and fluorine) may also be welded.

Receptacles whose test pressure does not exceed 60 kg/cm² may also be riveted, welded or hard soldered [for tank wagons, see marg. 156 (2) (a) 2], on condition that the manufacturer ensures the workmanship of the riveting, welding and hard soldering and the competent authorities of the country of origin have given their approval. For welded receptacles steels (carbon or alloy) of fully satisfactory weldability must be used.

(3) Aluminium alloy receptacles must be seamless.

(1) When, according to the regulations of the country of despatch, the cylindrical receptacles must be fitted with a device to prevent rolling, this device must not be in one piece with the valve caps [marg. 140 (2)]. **139**

(2) For gases of Items 5 to 8, 10 and 14, receptacles fitted with rolling hoops are, however, allowed if their capacity is at least 100 litres and not more than 800 litres. Large receptacles with rolling hoops need not be fitted with an anti-rolling device.

(1) Openings for filling and emptying receptacles shall be fitted with clap valves or needle valves. Valves of other types may be allowed, however, if they present equivalent guarantees of safety and if they are approved in the country of origin. Nevertheless, whatever the type of valve adopted, the method of fixing must be strong and such that verification of its satisfactory working condition can be carried out easily before each filling. **140**

140 (cont.) Large receptacles must not have more than two openings, for filling and emptying respectively, in addition to any manhole, which must be provided with an efficient closure, and to the necessary orifice for the removal of deposits. However, for receptacles of a capacity equal to at least 100 l intended for the carriage of dissolved acetylene (Item 15) the number of openings provided for emptying and filling may be greater than two.

Similarly, large receptacles of a capacity equal to at least 100 l intended for the carriage of substances of Items 6 or 7 may be fitted with other openings intended in particular for verifying the level of the liquid and the gauge pressure.

(2) Valves shall be protected by iron caps having vents. Receptacles made of copper or of aluminium alloys may also be provided with caps made of the same material as the receptacles. Valves placed in the inside of the neck of the receptacles and protected by a metal screw stopper, as well as receptacles carried packed in protective cases, do not require a cap.

(3) The iron caps of receptacles containing fluorine (Item 3) must not possess vents and shall be fitted during carriage with a washer in a material which is not attacked by fluorine.

141 (1) In the case of receptacles containing boron trifluoride or fluorine (Item 3) or ammonia liquefied or dissolved in water (Items 5 and 14), methylamines or monoethylamine [Item 8 (a)], valves made of copper or any other metal liable to be attacked by these gases are not to be accepted.

(2) The use of materials containing grease or oil to ensure tightness of joints or for the upkeep of the closures of receptacles utilised for oxygen, mixtures of oxygen with carbon dioxide containing not more than 20% carbon dioxide, compressed air, the mixture of 20% nitrogen and 80% oxygen, fluorine, mixtures of rare gases with oxygen (Item 3), nitrogen peroxide (Item 5) and nitrous oxide (Item 9) is prohibited.

(3) Receptacles for dissolved acetylene (Item 15) may also have valves taking yoke connectors. Metal parts of closures in contact with the contents must not contain more than 70% of copper.

(4) Receptacles containing compressed oxygen (Item 3) fitted in fish tanks are accepted also when provided with an apparatus allowing the oxygen to escape gradually.

2. Official test of receptacles (see also Appendix II under A)

142 (1) Metal receptacles must be subjected to initial and periodic tests under the supervision of an expert recognised by the competent authority. The nature of these tests is shown in marg. 143 and 144.

(2) In order to ensure that the regulations in marg. 134 and 148 (2) shall be complied with, tests of receptacles intended to contain dissolved acetylene (Item 15) shall comprise, in addition, an inspection of the nature of the porous material and the quantity of the solvent.

(1) The *initial test* of new or unused receptacles comprises:

143

A. On an adequate sample of receptacles:

- (a) the test of the material of construction must include at least determination of the yield stress, the tensile strength, and the permanent elongation at fracture; the values obtained from these determinations must comply with national regulations;
- (b) measurement of thickness at the thinnest point of the wall and calculation of the stress;
- (c) check on the homogeneity of the material for each manufacturing batch as well as an inspection of the external and internal condition of the receptacles;

B. For all receptacles:

- (d) hydraulic pressure test in accordance with the provisions of marg. 146 to 148;
- (e) inspection of markings on the receptacles (see marg. 145);

C. For receptacles intended for the carriage of dissolved acetylene (Item 15):

- (f) inspection according to national regulations.

(2) Receptacles must withstand the test pressure without undergoing any permanent deformation or showing any cracks.

(3) At the *periodic inspection* the following shall be repeated:

the hydraulic pressure test, check of the external and internal condition of the receptacle (e.g. by weighing, internal inspection, check on the wall thickness), verification of the fittings and markings and, if necessary, verification of the qualities of the material by applying appropriate tests. These tests shall be repeated:

- (a) every 2 years for receptacles intended for the carriage of town gas [Item 1 (b)], boron trifluoride, fluorine (Item 3), anhydrous hydrobromic acid, anhydrous hydrofluoric acid, hydrogen sulphide, chlorine, sulphur dioxide, nitrogen peroxide (Item 5), carbonyl chloride [Item 8 (a)] and anhydrous hydrochloric acid (Item 10) [see also marg. 156 (2) (a) 10];
- (b) every 5 years for receptacles intended for the carriage of the other compressed and liquefied gases, without prejudice to the provisions laid down in (c) below, as well as for receptacles of ammonia dissolved under pressure (Item 14);
- (c) every 10 years for receptacles intended for the carriage of gases of Items 6 and 7 when the receptacles have a capacity of not more than 150 litres and the country of origin does not prescribe a shorter interval;
- (d) every 2 years for aluminium alloy receptacles.

The external condition (corrosion, deformation) as well as the condition of the porous material (loosening, shaking-down) of receptacles for the

144

144 carriage of dissolved acetylene (Item 15) shall be inspected every 10 years. (cont.) If considered necessary sampling procedures shall be applied, a suitable number of receptacles being cut and inspected internally for corrosion, and for any changes that have occurred in the materials of construction and the porous material.

3. Marks on the receptacles (for tank wagon receptacles, see marg. 159)

145 (1) Metal receptacles containing gases of Items 1 to 10, 14 and 15, shall bear in clear and durable characters the following marks:

- (a) the name of the gas in full, the name or mark of the maker or the owner, as well as the number of the receptacle;
- (b) the tare of the receptacle including fittings and accessories such as valves, metal stoppers, etc., but excluding the protective cap;
- (c) the test pressure (see marg. 146 to 148), and the date of the last test (see marg. 143 and 144);
- (d) for compressed gases (Items 1 to 3): the maximum filling pressure allowed for the receptacle in question (see marg. 146);
- (e) for liquefied gases (Items 4 to 10) and for ammonia dissolved in water (Item 14): the maximum filling allowed as well as the capacity;
- (f) for acetylene dissolved in a solvent (Item 15): the authorised filling pressure [see marg. 148 (2)], the weight of the empty receptacle including the weight of the fittings and accessories, of the porous material and of the solvent;
- (g) the stamp of the expert who carried out the tests, and inspections.

(2) The marks shall be engraved either on a reinforced part of the receptacle or on a ring immovably fixed to the receptacle. In addition the name of the substance may be indicated on the receptacle in firmly adhering and clearly visible paint.

(3) Cased receptacles shall be packed so that the test stamps may be readily found.

c. Test pressure and filling of receptacles [see also marg. 165 (2)]

146 (1) For receptacles intended for the carriage of compressed gases of Items 1 to 3, with the exception of fluorine, the internal pressure (test pressure) to be applied when the hydraulic pressure test is carried out must be equal to at least one and a half times the filling pressure at 15° C indicated on the receptacle but must not be less than 10 kg/cm².

(2) For receptacles intended for the carriage of hydrogen of Item 1 (a), oxygen, mixtures of oxygen with carbon dioxide, nitrogen, compressed air, the mixture of 20% nitrogen and 80% oxygen, helium, neon, argon, krypton, mixtures of rare gases, mixtures of rare gases with oxygen and mixtures of rare gases with nitrogen of Item 3, the filling pressure must not exceed 250 kg/cm² referred to a temperature of 15° C.

For receptacles intended for the carriage of other gases of Items 1 to 3 with the exception of fluorine in Item 3 [see para. (3)] the filling pressure must not exceed 200 kg/cm² referred to a temperature of 15° C.

(3) For receptacles intended for the carriage of fluorine (Item 3) the internal pressure (test pressure) to be applied when the hydraulic test is carried out must be equal to 200 kg/cm² and the filling pressure must not exceed 28 kg/cm² at a temperature of 15° C; in addition, no receptacle may contain more than 5 kg of fluorine.

146
(cont.)

(4) The sender of compressed gases other than oil gas (Item 2) contained in buoys or similar receptacles, may be required to verify the pressure in the receptacle by means of a pressure gauge.

(1) For receptacles intended for the carriage of liquefied gases of Items 4 to 10 and for gases dissolved under pressure of Items 14 and 15, the hydraulic pressure to be applied at the time of the test (test pressure) must be at least 10 kg/cm².

147

(2) For liquefied gases of Items 4 to 8 the following values must be complied with for the hydraulic pressure to be applied at the time of the test (test pressure) as well as for the maximum degree of filling allowed*:

Item	Min. test pressure	Max. weight of liquid per litre capacity
	kg/cm ²	kg
liquefied oil gas	4	0.37
anhydrous hydrobromic acid	5	1.20
anhydrous hydrofluoric acid	5	0.84
hydrogen sulphide	5	0.67
ammonia	5	0.53
chlorine	5	1.25
sulphur dioxide	5	1.23
nitrogen peroxide	5	1.30
T gas	5	0.73
propane	6	0.42
cyclopropane	6	0.53
propylene	6	0.43
butane	6	0.51
isobutane	6	0.49
butadiene	6	0.55
butylene	6	0.52
isobutylene	6	0.52
mixture A	7	0.50
mixture A 0	7	0.47
mixture A 1	7	0.46
mixture B	7	0.43
mixture C	7	0.42
dimethyl ether	8 (a)	0.58
methyl vinyl ether	8 (a)	0.67
methyl chloride	8 (a)	0.81
methyl bromide	8 (a)	1.51
ethyl chloride	8 (a)	0.80

*1. The test pressures prescribed are at least equal to the vapour pressures of the liquids at 70° C, reduced by 1 kg/cm² the minimum test pressure required, however, being 10 kg/cm².

2. In view of the high degree of toxicity of carbonyl chloride [Item 8 (a)] the minimum test pressure has been fixed at 20 kg/cm² for this gas. By reason of the use of receptacles for mixtures F 1, the minimum test pressure for dichloromonofluoromethane [Item 8 (b)] has been fixed at 12 kg/cm².

3. The maximum values prescribed for the degree of filling in kg/litre have been determined as follows: maximum degree of filling allowed = 0.95 times the density of the liquid phase at 50° C; in addition the vapour phase must not disappear below 60° C.

147
(cont.)

	Item	Min. test pressure	Max. weight of liquid per litre capacity
		kg/cm ²	kg
carbonyl chloride	8 (a)	20	1.23
vinyl chloride	8 (a)	11	0.81
vinyl bromide	8 (a)	10	1.37
monomethylamine	8 (a)	13	0.58
dimethylamine	8 (a)	10	0.59
trimethylamine	8 (a)	10	0.56
monoethylamine	8 (a)	10	0.61
ethylene oxide	8 (a)	10	0.78
methyl mercaptan	8 (a)	10	0.78
dichlorodifluoromethane	8 (b)	18	1.15
dichloromonofluoromethane	8 (b)	12	1.23
monochlorodifluoromethane	8 (b)	29	1.03
dichlorotetrafluoroethane	8 (b)	10	1.30
monochlorotrifluoroethane	8 (b)	10	1.20
monochlorodifluoroethane	8 (b)	10	0.99
monochlorotrifluoroethylene	8 (b)	19	1.13
monochlorodifluoromonobromomethane	8 (b)	10	1.61
mixture F 1	8 (c)	12	1.23
mixture F 2	8 (c)	18	1.15
mixture F 3	8 (c)	29	1.03

(3) For receptacles intended to contain liquefied gases of Items 9 and 10, the degree of filling shall be so determined that the internal pressure at 65° C does not exceed the test pressure prescribed for the receptacle. The following values must be complied with [see also paras. (4) and (5)]:

	Item	Min. test pressure	Max. weight of liquid per litre capacity
		kg/cm ²	kg
xenon	9	130	1.24
carbon dioxide, alone or as a mixture with ethylene oxide	9	250	0.75
nitrous oxide	9	250	0.75
ethane	9	120	0.29
ethylene	9	225	0.34
anhydrous hydrochloric acid	10	200	0.74
sulphur hexafluoride	10	70	1.04
chlorotrifluoromethane	10	100	0.83
trifluoromonobromomethane	10	120	1.44
trifluoromethane	10	250	0.95

(4) For substances of Items 9 and 10 the use of receptacles tested to a lower pressure than that indicated in (3) for the substance in question is allowed, but the quantity of substance per receptacle must not exceed that which would, at 65° C, produce inside the receptacle a pressure equal to the test pressure.

(5) The degree of filling with carbon dioxide in coal-firing tubes (Item 9) shall comply with the rules laid down for them by the Government Department responsible.

(1) For gases dissolved under pressure of Items 14 and 15 the following values must be complied with for the hydraulic pressure to be applied to the receptacle when the test (pressure test) is carried out, and for the maximum degree of filling allowed: 148

	<i>Item</i>	<i>Min. test pressure kg/cm²</i>	<i>Max. weight of liquid per litre capacity kg</i>
ammonia dissolved under pressure in water:			
with more than 35% and not more than 40% ammonia	14 (a)	10	0.80
with more than 40% and not more than 50% ammonia	14 (b)	12	0.77
dissolved acetylene	15	60	see para. (2)

(2) For dissolved acetylene (Item 15) the filling pressure must not exceed 15 kg/cm² once equilibrium has been achieved at 15° C. The quantity of solvent, referred to 15° C, must be such that the increase in volume which it undergoes when absorbing acetylene at the filling pressure leaves a free volume in the interior of the porous mass equal to 12% at least of the water capacity of the receptacle.

3. MIXED PACKING

Among the receptacles containing substances listed in marg. 131 only those containing the substances listed below may be included in the same package either with one another or with substances and articles belonging to other classes or also with other goods subject, however, to the following conditions: 149

(a) with one another, receptacles containing:

1. ammonia, chlorine, sulphur dioxide, nitrogen peroxide (Item 5), cyclopropane (Item 6), methyl bromide, ethyl chloride, carbonyl chloride [Item 8 (a)], carbon dioxide, nitrous oxide, ethane and ethylene (Item 9); chlorine, however, must not be packed together with ammonia or with sulphur dioxide (Item 5). The gases must be packed in accordance with marg. 135;
2. gases of Item 8 (except carbonyl chloride) packed in accordance with marg. 136;

(b) with substances or articles belonging to other classes—in so far as mixed packing is also allowed for the latter—or with other goods, receptacles containing:

1. gases of Items 4, 5 (except chlorine and nitrogen peroxide) and 6 to 10, contained in metal receptacles, which shall be enclosed in a wooden packing case or in a small container with other goods;
2. ammonia, sulphur dioxide, nitrogen peroxide (Item 5), carbonyl chloride [Item 8 (a)], carbon dioxide, nitrous oxide, ethane and ethylene (Item 9) in small quantities. The gases must be packed, in accordance with marg. 135, in tubes and capsules made of

149
(*cont.*)

sheet metal which shall be enclosed in a wooden packing case or in a small container with other goods;

3. T gas (Item 5), and also gases of Items 6 to 8, except carbonyl chloride [Item 8 (a)], in a total quantity of not more than 5 kg. The gases must be packed, in accordance with marg. 136, in tubes or small cases which shall be enclosed in a wooden packing case or in a small container with other goods.

4. MARKING AND DANGER LABELS ON PACKAGES (see Appendix IX)

- 150** (1) Any package containing receptacles holding gases of Items 1 to 11, 14 and 15 shall bear particulars of its contents in clear and indelible fashion, defined by the words "*Class 1d*". The marking shall be in an official language of the forwarding country and also in French, German or Italian, unless the international tariffs or agreements concluded between the railway administrations provide otherwise.

(2) In the case of full wagon loads, the particulars in question in para. (1) are not necessary if the wagon itself bears these particulars on both sides.

- 151** (1) Packages which contain glass tubes holding liquefied gases listed in marg. 135 and 136 shall bear a label conforming with model No. 8.

(2) Any package containing gases of Item 11 shall bear labels, on two opposite sides, conforming with model No. 7, and if the substances which it contains are enclosed in glass receptacles [marg. 137 (1) (a)], it shall bear in addition a label conforming with model No. 8.

B. Method of despatch and restrictions on forwarding

- 152** (1) Compressed oxygen, mixtures of oxygen and carbon dioxide (Item 3), cyclopropane (Item 6), ethyl chloride [Item 8 (a)], gases of Item 8 (b), mixtures of Item 8 (c), and nitrous oxide (Item 9) may also be sent as express parcels; in this case a package must not weigh more than 40 kg.

(2) The gases of Items 12 or 13 may only be carried in tank wagons. The consignor and the railway must come to agreement on the conditions of carriage before the consignment is handed over for carriage; the same agreement is necessary for the carriage of gases of Item 11 in tank wagons fitted with safety valves.

C. Particulars in the consignment note

- 153** (1) The description of the goods in the consignment note must conform to one of the names printed in *italics* in marg. 131; it must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number (adding the letter where given), and the initials RID* [e.g. *1d, Item 1 (a), RID*].

(2) For consignments of coal-firing tubes (Item 9), the sender shall include after the description of the goods in the consignment note the particulars "*Tube approved (date) by the (name of the Government Department) of (country)*".

(3) For consignments of gases liable to auto-polymerisation such as methyl vinyl ether, vinyl chloride, vinyl bromide and ethylene oxide [Item 8 (a)], the sender must certify in the consignment note "*The*

necessary steps have been taken to prevent spontaneous polymerisation during carriage”.

153
(cont.)

(4) For tank wagons containing gases of Item 11, the consignor will enter on the consignment note one of the following particulars as appropriate:

“The tank is in permanent communication with the atmosphere”;

“The tank is closed by valves which should not open before the.....
(date agreed by the railway)”;

For tank wagons containing gases of Items 12 and 13, the consignors will enter on the consignment note the following particulars:

“The tank is closed by valves which should not open before the.....
(date agreed by the railway)”.

D. Transport equipment

1. CONDITIONS RELATING TO WAGONS AND THEIR LOADING

a. For packages

The following shall be loaded: Packages containing gases

154

- (a) of Items 1 to 10 and 15: in covered wagons, or in open wagons which, during the months of April to October, must be protected by sheets unless the receptacles are packed in wooden cases;
- (b) of Item 11: in covered wagons.

(1) The packages must not be thrown or submitted to shocks nor must they be exposed to the sun's rays or to other sources of heat.

155

(2) Receptacles shall be so stowed in wagons that they cannot upset or fall. Packages fitted for rolling shall be laid on their sides with their longitudinal axis in the direction of the length of the wagon [for steel cylinders see paragraph (3)]. They shall be secured against any sideways movement. Receptacles containing gases of Item 11 shall be placed upright and protected against any damage which might be caused by other packages.

(3) Steel cylinders should be laid parallel or at right angles to the lengthwise axis of the wagon. However, cylinders which are near the end walls should be laid at right angles to the said axis. Cylinders should be prevented from moving sideways by wedges or cross-bars. In covered wagons single cylinders may be loaded upright if they are stowed with special care to prevent their falling.

b. For tank wagons and tanks or receptacles of any other kind fixed on their underframe

(1) With the exception of fluorine (Item 3) and dissolved acetylene (Item 15), gases of Class Id may be carried in tank wagons.

156

(2) The conditions relating to receptacles forwarded as packages are also applicable to receptacles of tank wagons for gases of Items 1 to 10 and 14, with the following derogations and special requirements:

- (a) 1. By derogation from marg. 133 (2) 2, the receptacles of tank wagons must not be made of alloys of aluminium.

156
(cont.)

2. By derogation from marg. 138 (2), receptacles whose test pressure does not exceed 60 kg/cm^2 may only be seamless or welded or riveted.
3. Receptacles may be fitted with safety valves having an opening of adequate section. If the receptacles are fitted with safety valves each receptacle must have not more than two valves, of which the total section of free passage at the seating shall amount to at least 20 cm^2 per section or fraction of a section of 30 m^3 capacity of the receptacle. These valves must open automatically under a pressure ranging between 0.9 and 1.0 times the test pressure of the receptacle to which they are fitted; they shall be of a type able to withstand dynamic effects. The use of deadweight or counterweight valves is prohibited.
4. Piping and other accessories capable of being in communication with the interior of the receptacle must be so constructed as to be able to withstand the same pressure as the receptacle.
5. Closing devices shall be so arranged that they cannot be operated by unqualified persons.
6. Receptacles of tank wagons must be so constructed as to be electrically earthed.
7. Receptacles liable to be exposed to a temperature of -40° C or less during loading or carriage may only be used if the maker has ensured that the metals and welding can withstand shock at this temperature.
8. Receptacles intended for the carriage of anhydrous hydrofluoric acid (Item 5) must not be riveted. All their pipes shall be above the level of the liquid phase and no piping, other than that ending in the upper part, shall pass through their walls.
9. The capacity of each receptacle intended for gases of Items 4 to 8 and 14 must be determined under the supervision of an expert recognised by the competent authority, by weighing or by volumetric measurement of the quantity of water required to fill the receptacle; the error in measurement of the capacity of the receptacle must be less than 1%. Determination by calculation based on the dimensions of the receptacle is not allowed.
10. By derogation from the regulations of marg. 143 (3) the periodic inspection shall be repeated:
 - (i) every 3 years for receptacles intended for the carriage of town gas [Item 1 (b)], boron trifluoride (Item 3), anhydrous hydrobromic acid, anhydrous hydrofluoric acid, hydrogen sulphide, chlorine, sulphur dioxide, nitrogen peroxide (Item 5), carbonyl chloride [Item 8 (a)] and anhydrous hydrochloric acid (Item 10);
 - (ii) every 6 years for receptacles intended for the carriage of the other compressed and liquefied gases as well as for ammonia dissolved under pressure (Item 14).

(b) If several receptacles are permanently fixed to the wagon and connected by a manifold, the following regulations are applicable:

156
(cont.)

1. The receptacles of a wagon must contain only one and the same compressed or liquefied gas.
2. If one of the receptacles is fitted with a safety valve, all must be so fitted.
3. Filling and emptying devices may be fixed to the manifold.
4. (i) If the receptacles are intended to contain compressed gases harmful to the respiratory organs or entailing a poison risk each receptacle must be isolated by means of a valve. (The compressed gases which are considered harmful to the respiratory organs or having a poison risk are: carbon monoxide, water gas, synthesis gases, town gas, compressed oil gas, boron trifluoride, as well as mixtures of carbon monoxide, water gas, synthesis gases or town gas.)
(ii) If the receptacles are intended to contain compressed gases harmless to the respiratory organs or not entailing a poison risk it is not necessary for each receptacle to be isolated by means of a valve. (The compressed gases which are considered harmless to the respiratory organs or not having a poison risk are: hydrogen, methane, mixtures of hydrogen and methane, oxygen, mixtures of oxygen and carbon dioxide, nitrogen, compressed air, the mixture of 20% nitrogen and 80% oxygen, helium, neon, argon, krypton, mixtures of rare gases, mixtures of rare gases and oxygen, mixtures of rare gases and nitrogen.)
(iii) If the receptacles are intended to contain either liquefied gases harmful to the respiratory organs or entailing a poison risk, or ammonia dissolved under pressure in water, each shall be filled separately and shall remain isolated by a closed and sealed valve. (The liquefied gases which are considered harmful to the respiratory organs or having a poison risk are: anhydrous hydrobromic acid, anhydrous hydrofluoric acid, hydrogen sulphide, ammonia, chlorine, sulphur dioxide, nitrogen peroxide, T gas, methyl vinyl ether, methyl chloride, methyl bromide, carbonyl chloride, vinyl bromide, monomethylamine, dimethylamine, trimethylamine, monoethylamine, ethylene oxide, methyl mercaptan, mixtures of carbon dioxide with ethylene oxide and anhydrous hydrochloric acid.)
(iv) If the receptacles are intended to contain liquefied gases harmless to the respiratory organs or not entailing a poison risk they must not be capable of being isolated by means of valves. (The liquefied gases which are considered harmless to the respiratory organs or not having a poison risk are: liquefied oil gas, propane, cyclopropane, propylene, butane, isobutane, butadiene, butylene, isobutylene, mixtures A, AO, AI, B and C, dimethyl ether, ethyl chloride, vinyl chloride, dichlorodifluoromethane, dichloromonofluoromethane, monochlorodifluoromethane, dichlorotetrafluoroethane, monochlorotrifluoroethane, monochlorodifluoroethane, monochlorotrifluoroethylene, monochlorodifluoromonobromomethane, mixtures

156
(cont.)

- F1, F2, and F3, xenon, carbon dioxide, nitrous oxide, ethane, ethylene, sulphur hexafluoride, chlorotrifluoromethane, trifluoromonobromomethane and trifluoromethane.)
- (c) For removable receptacles, that is, receptacles constructed so as to meet the special requirements of the wagon and which can only be removed from it after the dismantling of their means of attachment, the following regulations are applicable:
1. They must be fixed on the underframe of the wagon so that they cannot shift.
 2. They must not be connected by a manifold.
 3. If the receptacles are capable of being rolled the valves must be provided with protective caps.
- (3) By derogation from marg. 132 (3) receptacles of tank wagons may be used for the carriage of several liquefied gases (multi-purpose tanks) on the following conditions:
- (a) These receptacles may carry indifferently one of the substances listed in one and the same of the following groups:
- Group 1: hydrocarbons of Items 6 and 7;
 - Group 2: chlorinated and fluorinated derivatives of hydrocarbons of Items 8 (b) and 8 (c);
 - Group 3: ammonia (Item 5), monomethylamine, dimethylamine, trimethylamine, and monoethylamine [Item 8 (a)];
 - Group 4: methyl chloride, methyl bromide and ethyl chloride [Item 8 (a)];
 - Group 5: T gas (Item 5) and ethylene oxide [Item 8 (a)].
- (b) The test pressure laid down in marg. 157 (2) for the substance actually carried must be equal to or less than that for which the receptacle has been tested.
- (c) The maximum degree of filling allowed in kg must be determined on the basis of the degree of filling laid down in marg. 157 (2) for the substance actually carried.
- (d) Receptacles which have been filled with one of the substances of a group must be completely degassed before being loaded with another substance belonging to the same group, complete cleaning being left to the sender's choice.
- (4) If tank wagons intended for the carriage of liquefied gases of Items 4 to 8 are fitted with thermal insulation this shall be:
- (a)
1. constituted by a sheet metal covering of a minimum thickness of 1.5 mm, or made of wood or of another suitable material having a similar protective value. This covering must be applied at least to the upper third and at most to the upper half of the tank and separated from the receptacle by an air space about 4 cm wide; or
 2. constituted by an entire covering of adequate thickness of insulating materials (for example cork or asbestos);
- (b) designed so as not to hinder easy inspection of the devices for emptying and filling.

Note 1. As regards heat insulation of battery wagons used for the carriage of Items 9 and 10, see marg. 157 (3) (b) 3.

Note 2. Painting a tank is not considered as thermal insulation.

(1) For receptacles of tank wagons intended for the carriage of gases of Items 1 to 3 reference should be made to marg. 146 (1) as regards test pressures and to marg. 146 (2) as regards the limiting filling pressures. **157**

(2) For receptacles of tank wagons intended for the carriage of liquefied gases of Items 4 to 8 the values of the test pressure and maximum degrees of filling allowed are:

(a) if the diameter of the receptacles is not greater than 1.5 m the values given in marg. 147 (2);

(b) if the diameter of the receptacles is greater than 1.5 m the values* (P.T.O. for notes) given below:

Item	Minimum test pressure for receptacles		Maximum weight of liquid per litre capacity kg
	with thermal insulation kg/cm ²	without kg/cm ²	
liquefied oil gas	4	33	0.38
anhydrous hydrobromic acid	5	50	1.23
anhydrous hydrofluoric acid	5	10	0.84
hydrogen sulphide	5	43	0.67
anhydrous ammonia	5	26	0.53
chlorine	5	17	1.25
sulphur dioxide	5	10	1.23
nitrogen peroxide	5	10	1.30
T gas	5	24	0.73
propane	6	21	0.43
cyclopropane	6	18	0.53
propylene	6	25	0.43
butane	6	10	0.51
isobutane	6	10	0.49
butadiene	6	10	0.55
butylene	6	10	0.53
isobutylene	6	10	0.52
mixture A	7	10	0.50
mixture AO	7	12	0.47
mixture AI	7	16	0.46
mixture B	7	20	0.43
mixture C	7	25	0.42
dimethyl ether	8 (a)	14	0.58
methyl vinyl ether	8 (a)	10	0.67
methyl chloride	8 (a)	13	0.81
methyl bromide	8 (a)	10	1.51
ethyl chloride	8 (a)	10	0.80
carbonyl chloride	8 (a)	15	1.23
vinyl chloride	8 (a)	10	0.81
vinyl bromide	8 (a)	10	1.37
monomethylamine	8 (a)	10	0.58
dimethylamine	8 (a)	10	0.59
trimethylamine	8 (a)	10	0.56
monoethylamine	8 (a)	10	0.61
ethylene oxide	8 (a)	10	0.78
methyl mercaptan	8 (a)	10	0.78
dichlorodifluoromethane	8 (b)	15	1.15
dichloromonofluoromethane	8 (b)	10	1.23
monochlorodifluoromethane	8 (b)	24	1.03
dichlorotetrafluoroethane	8 (b)	10	1.30
monochlorotrifluoroethane	8 (b)	10	1.20
monochlorodifluoroethane	8 (b)	10	0.99
monochlorotrifluoroethylene	8 (b)	15	1.13

157
(cont.)

	Item	Minimum test pressure for receptacles		Maximum weight of liquid per litre capacity kg
		with thermal insulation kg/cm ²	without thermal insulation kg/cm ²	
monochlorodifluoromonobromo- methane	8 (b)	10	10	1.61
mixture F 1	8 (c)	10	11	1.23
mixture F 2	8 (c)	15	16	1.15
mixture F 3	8 (c)	24	27	1.03

*1. The prescribed test pressures are:

- (a) if the receptacles are fitted with thermal insulation, at least equal to the vapour pressures of the liquids at 60° C, reduced by 1 kg/cm², but at least 10 kg/cm²;
- (b) if the receptacles are not fitted with thermal insulation, at least equal to the vapour pressures of the liquids at 65° C, reduced by 1 kg/cm², but at least 10 kg/cm².

2. In view of the high degree of toxicity of carbonyl chloride [Item 8 (a)] the minimum test pressure for this gas is fixed at 15 kg/cm² if the receptacle is fitted with thermal insulation and at 17 kg/cm² if not so fitted.

3. The maximum values prescribed for filling in kg/litre are calculated in the following manner:

$$\text{maximum filling allowed} = 0.95 \times \text{density of the liquid phase at } 50^\circ \text{ C.}$$

(3) For receptacles of tank wagons intended for the carriage of liquefied gases of Items 9 and 10 the test pressures and maximum degrees of filling allowed are:

(a) if the conditions set out under (b) below are not fulfilled, those of marg. 147 (3) and (4);

(b) if these receptacles:

1. are placed in one or several rows and permanently fixed to the vehicle,
2. are joined to one another by a manifold without being capable of being isolated from one another, in conformity with marg. 156 (2) (b) 4 (iv) (i.e. forming a battery), and
3. are covered with a common roofing serving as a thermal insulation in conformity with the spirit of marg. 156 (4),

the values* are:

	Item	Minimum test pressure	Maximum weight of liquid per litre of capacity kg
		kg/cm ²	kg
xenon	9	120	1.30
carbon dioxide	9	{ 225 190	{ 0.78 0.73
nitrous oxide	9	225	0.78
ethane	9	120	0.32
ethylene	9	{ 225 120	{ 0.36 0.25
sulphur hexafluoride	10	120	1.34
chlorotrifluoromethane	10	{ 225 120	{ 1.12 0.96
trifluoromonobromomethane	10	120	1.50
trifluoromethane	10	250	0.99

* By virtue of marg. 156 (2) (b) 4 (iii) mixtures of carbon dioxide with ethylene oxide (Item 9) and anhydrous hydrochloric acid (Item 10) are not to be accepted in battery wagons.

(4) The maximum loading of the battery of receptacles allowed according to para. (3) (b) must be fixed by the expert recognised by the competent authority. 157
(cont.)

(5) Where, for the carriage of substances of Items 9 and 10, receptacles are used which have been subjected to a test pressure lower than that indicated in para. (3) (b), the degree of filling shall be established so that the pressure reached in the interior of the receptacle by the substance in question at 55° C does not exceed the test pressure stamped on the receptacle. In this case the maximum loading allowed must be fixed by the expert recognised by the competent authority.

(6) For receptacles of tank wagons intended for the carriage of ammonia dissolved under pressure (Item 14) the test pressures and the maximum degree of filling allowed are:

	Item	Minimum test pressure	Maximum weight of liquid per litre of capacity
		kg/cm ²	kg
ammonia dissolved under pressure in water:			
with more than 35% and not more than 40% ammonia	14 (a)	10	0.80
with more than 40% and not more than 50% ammonia	14 (b)	12	0.77

(1) In addition to the provisions of marginals 138 (1), 140 (1), first paragraph and second paragraph, first sentence, and 142 (1), the following regulations are applicable to tank wagon receptacles for the gases of Items 11 to 13: 158

- (a) The materials and construction of the receptacles must be in conformity with the regulations in Appendix II, under B, marg. 1250 to 1255. At the first test all the mechanical characteristics of the material used must be established for each receptacle; in so far as the impact strength and the bending co-efficient is concerned see Appendix II, under B, marg. 1265 to 1286.
- (b) Except for gases of Item 11 when the receptacles are in communication with the atmosphere, receptacles shall be so closed and leakproof as to avoid the escape of gas.
- (c) Tanks containing gases of Item 11 but not in permanent communication with the atmosphere and tanks containing gases of Items 12 and 13 must be fitted with two independent safety valves; each of them must be so designed as to allow the gases to escape from the receptacle so that the pressure does not exceed more than 10% of the working pressure shown on the receptacle.

The safety valves must be able to open at the working pressure shown on the receptacle. They must be construed so as to work perfectly even at the lowest working temperature. The reliability of their functioning at the lowest temperature must be established

158
(cont.)

and checked by the testing of each valve or of a sample of valves of the same type of construction.

- (d) The vents and safety valves of the receptacles shall be so designed as to prevent the liquid from splashing out.
- (e) Closing devices shall be so arranged that they cannot be operated by unqualified persons.
- (f) The safety valves of receptacles intended for the carriage of gases of Item 12 shall be fitted with an efficient flame trap.
- (g) Receptacles of tank wagons must be so constructed as to be electrically earthed.

(2) The multiple use of tank wagons intended for the carriage of deeply refrigerated liquefied gases of the same item number is permitted on condition that all the regulations relative to the different gases to be carried by these tanks be observed: the multiple use must be authorised by an approved expert.

(3) The receptacles for gases of Items 11 to 13 shall be thermally insulated. The insulating protection must be protected from shocks by means of a complete metallic sheathing. If the space between the receptacle and the metallic sheathing is airless (insulation by vacuum), the protective sheathing must be designed to withstand an external pressure of at least 1 kg/cm^2 without distortion. If the sheathing is closed in a gas-tight manner (e.g. in the case of insulation by a vacuum), a device must ensure that no dangerous pressure is produced in the insulating layer when the receptacle or its fittings are insufficiently gas-tight. The device must prevent moisture getting into the insulation.

(4) Tank wagons intended for the carriage of liquid air, liquid oxygen, or liquid mixtures of oxygen and nitrogen of Item 11 must not contain any combustible material either in the thermal insulation arrangement, or in the fastening to the underframe. It is forbidden to use materials containing grease or oil to ensure gas-tight joints or the maintenance of closing devices.

(5) Every receptacle of tank wagons intended for the carriage of gases of Items 11 to 13 must, before being first put into service, undergo a hydraulic pressure test; the receptacles must not, at the time of this test, sustain any permanent deformation. The test pressure will be:

- (a) for receptacles intended for gases of Item 11, in permanent communication with the atmosphere, 2 kg/cm^2 ;
- (b) for receptacles fitted with safety valves, 1.5 times the maximum permissible working pressure shown on the receptacle, but not less than 3 kg/cm^2 . For receptacles fitted with an insulation by vacuum the test pressure is 1.5 times pressure 1 kg/cm^2 greater than the permissible working pressure.

The hydraulic pressure test will be carried out before the insulating protection is put in position.

(6) Each receptacle shall be submitted to a periodic inspection every six years. This inspection is to comprise:

158
(cont.)

(a) for receptacles intended for gases of Item 11, and in permanent communication with the atmosphere, the checking of the internal condition and a leakage test carried out with the gas contained in the receptacle or with an inert gas, at a pressure of 1 kg/cm²;

(b) for receptacles fitted with safety valves:

after 6 years' service and thereafter every 12 years, the checking of the internal condition and a leakage test. The leakage test shall be carried out, after checking the interior condition, with the gas contained in the receptacle or with an inert gas, at a pressure corresponding to 1.2 times the maximum permissible working pressure shown on the receptacle. If this test pressure is greater than 10 kg/cm², the leakage test shall be carried out, in so far as the national regulations demand, as a hydraulic pressure test. In the tightness test, verification is to be effected solely by manometer, without the insulation being removed. The duration of the test shall be 8 hours from the time when temperature equalisation has been achieved. The pressure should not dip during the test; when the test is carried out with gas, it is necessary to take account of changes in pressure which arise from the nature of the testing medium and from the variations in temperature. If the findings of the leakage test has not been satisfactory, it is necessary to establish the cause and, to this end, to take away if necessary the insulating protection;

after 12 years' service and thereafter every 12 years the checking of the external and internal condition and a hydraulic pressure test under the pressure prescribed for the first test. For this test, it is necessary to remove the insulation.

Note. When carrying out the leakage test with gas, changes of pressure arising from the nature of the testing medium are possible, in particular from the fact that the pressure depends on the temperature and its variations. A 5% decrease of pressure may generally be considered as admissible. The expert must take account in each case of all the circumstances essential to an evaluation.

For receptacles fitted with valves, their good condition as well as their opening at the working pressure shown on the receptacle must be checked every 3 years by an approved expert.

Note. It is recommended that the sender of the receptacles check each safety valve at least every 6 months as to its good external condition and check the mechanical operation of the cone of the valve with a suitable tool at the same time.

(7) For receptacles fitted with valves, the degree of filling must be lower than a value such that, when the contents reach the temperature at which the vapour pressure equals the operating pressure of the valves, the volume of the liquid would reach 95% of the capacity of the tank for inflammable gases and 98% for the other gases at that temperature.

(1) By derogation from marg. 145, the marks on the receptacles required by the marginal in question and the markings on the side of the wagons must be effected in conformity with the following provisions.

159

- 159** (2) *Marks on the receptacles*, engraved either on the tanks themselves, without affecting their strength, or on a plate made of non-oxidisable metal, welded to the receptacles:

for all receptacles:

the name or mark of the maker and the number of the receptacle;
the test pressure, the date of the last test and the stamp of the expert who carried out the test; in addition:

- (a) *for receptacles intended for the carriage of one substance only:*

the name of the gas in full;

for compressed gases (Items 1 to 3), the maximum filling pressure allowed for the receptacle;

for liquefied gases (Items 4 to 13) and for ammonia dissolved under pressure in water (Item 14), the capacity in litres and the maximum loading allowed in kg;

- (b) *for multiple use receptacles:*

the capacity in litres;

- (c) *for tanks containing deeply refrigerated liquefied gases* of Items 11 to 13:

the maximum working pressure for gases of Item 11 contained in tanks fitted with safety valves as well as for gases of Items 12 and 13; for steel receptacles, the lowest temperature at which they may be used;

- (d) *for receptacles equipped with thermal insulation* in accordance with marg. 156 (4) and 158 (3):

the marking " calorifugé " or " wärmeisoliert ".

- (3) *Markings in paint on removable receptacles:*

the name of the owner;

the tare of the receptacle including accessories such as valves, closing devices, manipulation or rolling devices, etc.

- (4) *Marks engraved on the plate immovably fixed on the framework of the battery:*

the test pressure;

the number of receptacles;

the total capacity in litres of the receptacles forming the battery;

the name of the gas in full;

for liquefied gases of Items 9 and 10, the maximum loading in kg allowed for the battery.

Note. If the plate is not situated near the filling point, the marking giving the maximum load must be repeated on the wagon close to this point. This marking may be in paint.

- (5) *Marking in paint on the sides of the wagons:*

for all wagons:

the name of the owner;

the tare of the wagon including accessories; in addition:

- (a) *for wagons carrying receptacles intended for the carriage of one substance only:*

the name of the gas in full;

for liquefied gases of Items 4 to 13 and ammonia dissolved under pressure in water (Item 14), the maximum loading in kg; **159**
(cont.)

(b) *for wagons carrying multi-purpose receptacles:*

the name in full of all the gases allowed to be carried in the receptacles with a marking of the maximum load allowed in kg for each gas;

Note. When these wagons are handed over for carriage, either loaded or empty, only the markings relevant to the gas actually loaded must be visible; all markings relating to other gases must be covered up.

(c) *for wagons carrying receptacles fitted with thermal insulation:*

the marking "calorifugé" or "wärmeisoliert".

c. For small containers

(1) With the exception of packages containing carbonyl chloride [Item 8 (a)] or gases of Item 11, packages containing substances listed in the present class may be carried in small containers. However, packages containing carbonyl chloride in small quantities, packed in conformity with marg. 135, may be carried in small containers. **160**

(2) The prohibitions on mixed loading laid down in marg. 162 must be applied within a small container.

(3) With the exception of fluorine (Item 3), or gases of Items 11 to 13, substances of Class Id may also be carried in small tank containers which must comply with the conditions relating to receptacles despatched as packages.

2. MARKING AND DANGER LABELS ON WAGONS AND ON SMALL CONTAINERS (see Appendix IX)

(1) Tank wagons containing gases of Items 1 to 13 shall bear a label conforming with model No. 9 on both sides of the wagon. **161**

(2) Small containers in which substances of the present class in glass tubes are loaded shall bear a label conforming with model No. 8.

E. Prohibitions on mixed loading

(1) Gases of Class Id must not be loaded together in the same wagon with radioactive substances of Class IVb (marg. 451). However, compressed oxygen, mixtures of oxygen and carbon dioxide, cyclopropane, ethyl chloride, gases of Item 8 (b), mixtures of Item 8 (c), and nitrous oxide, despatched as express parcels, may be loaded together in the same luggage van with radioactive substances. **162**

(2) Fluorine (Item 3) must not be loaded together in the same wagon with substances or articles of Classes Ia and Ib.

(3) Carbonyl chloride [Item 8 (a)] must not be loaded together in the same wagon:

(a) with oxidising substances of Class IIIc (marg. 371);

(b) with nitric acid and mixed nitrating acids of Items 1 (e) 2 and 1 (f) 2 of Class V (marg. 501).

Separate consignment notes must be made out for consignments which may not be loaded together in the same wagon [Art. 6, para. 9 (d) of CIM]. **163**

F. Empty packagings

164 (1) Receptacles of Item 16 shall be leakproof.

(2) The description of the goods in the consignment note must conform to the name printed in *italics* in marg. 131; it must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number and the initials RID* (e.g. *Id, Item 16, RID*).

G. Other regulations.

165 (1) In so far as marg. 131 to 164 do not prescribe conditions which are to be fulfilled by receptacles intended for the carriage of gases which are compressed, liquefied or dissolved under pressure, the regulations of the country of origin shall be followed both for separate receptacles and for those belonging to tank wagons.

(2) The following transitional provisions are applicable to receptacles, including receptacles for tank wagons, for gases which are compressed, liquefied or dissolved under pressure:

(a) receptacles already in service are, with the following exceptions, to be allowed in international traffic so long as the regulations of the Contracting State in which the tests laid down in marg. 143 have taken place and the intervals prescribed for the periodic inspection in marg. 143 (3), 144 and 156 (2) (a) 10 have been met.

Receptacles and tank wagons intended for the carriage of anhydrous hydrochloric acid (Item 10) are not accepted for traffic unless they conform to the regulations of RID.

Receptacles containing ammonia dissolved under pressure in water of Item 14 (a) are only to be accepted for carriage if they have undergone a test pressure of 10 kg/cm² [see marg. 148 (1)];

(b) for receptacles manufactured under the former regime (permissible stress two-thirds of the yield stress instead of three-quarters), no increase of either the test pressure or the filling pressure is allowed [see marg. 138 (1)];

(c) large receptacles whose cocks are fixed by devices which are not in conformity with the regulations of marg. 140 (1) may continue to be used until the date when they are due to undergo the periodic inspection prescribed in marg. 143 (3);

(d) receptacles of tank wagons still fitted with safety valves not in conformity with the regulations of marg. 156 (2) (a) 3 shall also be allowed for use, on condition that the valves are provided with a suitable device allowing them to be blocked and indicating in what position they are blocked.

CLASS Ie

SUBSTANCES WHICH GIVE OFF
INFLAMMABLE GASES ON CONTACT
WITH WATER

1. LIST OF SUBSTANCES

Among the substances covered by the heading of Class Ie only those listed in marg. 181 are to be accepted for carriage and then only under the conditions set out in marg. 181 to 198. These substances to be accepted for carriage under certain conditions are to be considered as substances of RID. **180**

Note. Empty receptacles which have contained substances of Class Ie are not subject to the regulations of RID. However, those which have contained substances of Item 2 of marg. 181 are not to be accepted for carriage unless they are free from all residue. Particulars of the previous contents must be entered in the consignment note. For special wagons, however, see marg. 197.

1. (a) Alkali and alkaline earth metals, e.g. *sodium, potassium, calcium*, as well as *alkali metal alloys, alkaline earth metal alloys and alloys of alkali and alkaline earth metals*; **181**
 (b) *alkali metal amalgams and alkaline earth metal amalgams*;
 (c) *alkali metal dispersions*.
2. (a) *Calcium carbide and aluminium carbide*;
 (b) *alkali and alkaline earth metal hydrides (e.g. lithium hydride, calcium hydride), mixed hydrides and borohydrides and aluminium-hydrides of alkali and alkaline earth metals*;
 (c) *alkali silicides*;
 (d) *calcium silicide in powder, grains or in lumps, containing more than 50% silicon, manganese calcium silicide (silico-manganese-calcium)*;
 (e) *alloys of magnesium with manganese*.
3. *Amides of alkali and alkaline earth metals, e.g. sodium amide*. See also marg. 181a.

Note. Calcium cyanamide is not subject to the regulations of RID.

4. *Silicochloroform (trichlorosilane)*.

Sodium amide (Item 3), in quantities of not more than 200 g per package, is not subject to the regulations of Chapter 2 "Conditions of carriage" when it is packed in leakproof receptacles, not liable to attack by the contents, and when these receptacles are packed with care in a strong tight wooden package with a leakproof closure. **181a**

2. CONDITIONS OF CARRIAGE

A. Packages

1. GENERAL CONDITIONS FOR PACKING

- (1) Packagings shall be so closed and leakproof as to prevent the penetration of moisture and any loss of the contents. **182**

182 (2) The materials of which the receptacles and their closures are made
(*cont.*) must not be liable to attack by the contents nor form harmful or dangerous compounds therewith. Receptacles must in all cases be dry.

(3) Packagings, including their closures, must be sufficiently rigid and strong in all parts to prevent any loosening during the journey and to meet normal risks of carriage. In particular where solid substances immersed in a liquid are concerned, and unless the section headed "Packing of individual substances" provides otherwise, receptacles and their closures must be able to withstand any pressure which may arise inside the receptacles, taking into account also the presence of air, in normal conditions of carriage. For this purpose a margin of space must be left, taking into account the difference between the temperature of the substances at the moment of filling and the ambient temperature which may be reached during carriage. Solid substances shall be firmly secured in their packages. Inner packagings shall also be firmly secured in outer packagings.

(4) Bottles and other glass receptacles must be free from faults of a nature to impair their strength unduly; in particular internal strains must have been suitably relieved. The thickness of the walls must in no case be less than 2 mm.

The tightness of the closure must be ensured by an additional device (cap, crown, seal, binding, etc.) capable of preventing any loosening of the closure system during carriage.

(5) Cushioning material shall be suited to the nature of the contents.

2. PACKING OF INDIVIDUAL SUBSTANCES

183 (1) Substances of Item 1 shall be packed:

(a) in receptacles made of sheet iron, lead-lined sheet iron or tin-plate. However for substances of Item 1 (b) receptacles made of lead-lined sheet iron or tin-plate are not to be accepted. These receptacles, with the exception of iron drums, must be placed in wooden packing cases or in protective iron baskets; or

(b) in quantities not exceeding 1 kg in receptacles made of glass or stoneware. Not more than 5 of these receptacles at a time must be packed in wooden packing cases with a leakproof lining of ordinary sheet iron, lead-lined sheet iron or tin-plate, assembled by soldering. For glass receptacles containing quantities not exceeding 250 g the lined wooden case may be replaced by an outer receptacle made of ordinary sheet iron, lead-lined sheet iron or tin-plate. Glass receptacles shall be secured by incombustible cushioning material in packing cases.

(2) If a substance of Item 1 (a) is not packed in a welded metal receptacle with a lid hermetically sealed by soldering:

(a) it must be completely covered by mineral oil whose flash point is above 50° C, or sufficiently sprinkled so that the pieces shall be covered by a layer of this oil; or

- (b) the air in the receptacle must be completely replaced by a protective gas (for example, nitrogen) and the receptacle closed in gas-tight fashion; or
- (c) the substance must be poured into the receptacle which must be filled to the brim and closed, after cooling, in gas-tight fashion.

183
(cont.)

(3) Iron receptacles must have sides at least 1.25 mm thick. If they weigh with their contents more than 75 kg, they must be hard soldered or welded. If they weigh more than 125 kg they must, in addition, be furnished with end bands and rolling hoops or rims.

(4) For the carriage of sodium, potassium and alloys of sodium and potassium [Item 1 (a)] in bulk, see marg. 192 and 193 (3).

(1) Substances of Item 2 shall be packed:

184

(a) in receptacles made of sheet iron, lead-lined sheet iron or tin-plate. For substances of Item 2 (b) or (c) a receptacle must not contain more than 10 kg. These receptacles, with the exception of iron drums, must be placed in wooden packing cases or in protective iron baskets; or

(b) in quantities not exceeding 1 kg per receptacle, in receptacles made of glass, stoneware or suitable plastic material. Not more than 5 of these receptacles at a time must be packed in wooden packing cases with a leakproof lining of ordinary sheet iron, lead-lined sheet iron or tin-plate, assembled by soldering. For glass receptacles containing quantities not exceeding 250 g the lined wooden case may be replaced by an outer receptacle made of ordinary sheet iron, lead-lined sheet iron or tin-plate. Glass receptacles shall be secured by incombustible cushioning material in packing cases.

(2) A package must not weigh more than 75 kg if it contains substances of Item 2 (b) or (c) and not more than 125 kg if it contains substances of Item 2 (d) or (e).

(3) For the carriage of calcium carbide [Item 2 (a)] or of calcium silicide [Item 2 (d)] in bulk, see marg. 192 and 193 (3).

Amides (Item 3) shall be packed in quantities not exceeding 10 kg, in hermetically sealed metal boxes or drums, which shall be placed either singly or in groups in wooden cases. A package must not weigh more than 75 kg.

185

(1) Silicochloroform (trichlorosilane) (Item 4) must be packed in receptacles of steel which is resistant to corrosion, of a capacity of 500 litres at most. The receptacles must be hermetically closed; the closing device must be specially protected by a cap. The receptacles must be constructed as pressure vessels for a manometric working pressure of 4 kg/cm² and tested in conformity with the regulations valid for pressure vessels in the country of despatch. The receptacles with a capacity not exceeding 250 litres must have a wall thickness of at least 2.5 mm, those with a higher capacity a wall thickness of 3 mm at least.

186

- 186** (2) If filling is gauged by weight, the degree of filling shall be 1·14 kg/l at most. If it is carried out by visible check, it must not exceed a quantity such that at a mean liquid temperature of 50° C there is still an empty space of 5%; that is to say that at a filling temperature of 15° C the degree of filling will be 84·5% at most.

cont.)

3. MIXED PACKING

- 187** Substances listed in marg. 181, with the exception of silicochloroform of Item 4, may be included in the same package either with one another or with substances or articles of other classes, or also with other goods, subject, however, to the following conditions:

- (a) with one another: substances grouped under the same item. Inner packagings shall conform with those laid down for each substance, and the packing of the consignment shall be that laid down for the substances of the item in question;
- (b) with one another or with substances or articles belonging to other classes—in so far as mixed packing is also allowed for the latter—or with other goods:

substances of Items 1 to 3 in quantities not exceeding 5 kg of each substance. Inner packagings shall conform with those laid down in marg. 183 (1) (a), 184 (1) (a) and 185 and shall be enclosed in an outer wooden package or in a small container with other goods.

4. MARKING AND DANGER LABELS ON PACKAGES (see Appendix IX)

- 188** (1) With the exception of the leakproof metal drums containing calcium carbide [Item 2 (a)] carried in full wagon loads all packages containing substances of Class Ie shall bear a label conforming with model No. 6.
- (2) All packages enclosing silicochloroform of Item 4 shall bear in addition a label conforming with model No. 2.
- (3) Packages enclosing fragile receptacles containing substances of Items 1 and 2 shall bear in addition a label conforming with models Nos. 7 and 8. Labels No. 7 shall be affixed high up on two opposite sides of cases or in an equivalent manner when other packages are used.

B. Method of despatch and restrictions on forwarding

- 189** No regulations as regards *grande vitesse* and *petite vitesse*.

C. Particulars in the consignment note

- 190** The description of the goods in the consignment note must conform to one of the names printed in *italics* in marg. 181. Where Item 1 does not contain the name of the substance the trade name must be entered. The description of the goods must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number (adding the letter where given), and the initials RID* [e.g. *Ie, Item 2 (a), RID*].

D. Transport equipment**1. CONDITIONS RELATING TO WAGONS AND THEIR LOADING****a. For packages**

(1) Packages containing substances of Class Ie shall be loaded in covered wagons. **191**

(2) Receptacles containing calcium carbide [Item 2 (a)] may also be loaded in sheeted open wagons.

b. For carriage in bulk

(1) Sodium, potassium and alloys of sodium and potassium [Item 1 (a)], as well as calcium carbide [Item 2 (a)] and calcium silicide in lumps [Item 2 (d)] may be loaded in bulk in specially designed wagons. **192**

(2) Receptacles of specially fitted wagons and their closures shall be in conformity with the general packing conditions of marg. 182 (1), (2) and (3).

(3) Specially fitted wagons intended to hold sodium, potassium and alloys of sodium and potassium, in bulk [Item 1 (a)] must have their orifices and openings (cocks, casings, manholes, etc.) protected by a leakproof cap which may be locked by bolting.

When these wagons are handed over for carriage, their caps must be bolted down and the temperature of the outer covering must not exceed 70° C.

(4) Wagons fitted specially for the carriage in bulk of calcium carbide [Item 2 (a)] and calcium silicide in lumps [Item 2 (d)] must be so constructed that the openings for loading and unloading can be hermetically closed.

(5) When in lumps, calcium silicide [Item 2 (d)] can also be loaded in bulk in covered wagons.

c. For small containers

(1) Packages containing substances set out in the present class may be carried in small containers. **193**

(2) The prohibitions on mixed loading laid down in marg. 195 must be applied within a small container.

(3) Substances whose carriage in bulk is permitted, may be enclosed without packing in small containers, which must comply with the regulations of marg. 192.

2. MARKING AND DANGER LABELS ON WAGONS AND ON SMALL CONTAINERS (see Appendix IX)

(1) Specially fitted wagons containing calcium carbide [Item 2 (a)] or calcium silicide in lumps [Item 2 (d)] shall have alongside the closure the following clear and indelible marking: "*To be made leakproof after filling and emptying*". The marking shall be in an official language of the forwarding country and also in French, German or Italian unless the **194**

194 international tariffs or agreements concluded between the railway administrations provide otherwise.
(*cont.*)

(2) Small containers in which substances of the present class are loaded shall bear a label conforming with model No. 6. If the substances are packed in fragile receptacles they shall also bear a label conforming with model No. 8.

E. Prohibitions on mixed loading

195 Substances of Class I (e) must not be loaded together in the same wagon:
(a) with radioactive substances of Class IVb (marg. 451);
(b) with organic peroxides of Class VII (marg. 701).

196 Separate consignment notes must be made out for consignments which may not be loaded together in the same wagon [Art. 6, para. 9 (d), of CIM].

F. Empty packagings.

197 Empty wagons and empty small containers which have contained, in bulk, sodium, potassium or alloys of sodium and potassium [Item 1 (a)] or calcium carbide [Item 2 (a)] must be hermetically closed as if they were full.

G. Other regulations.

198 No regulations.

199

CLASS II

SUBSTANCES LIABLE TO SPONTANEOUS
COMBUSTION

1. LIST OF SUBSTANCES

Among the substances covered by the heading of Class II only those listed in marg. 201 are to be accepted for carriage and then only under the conditions set out in marg. 201 to 224. These substances to be accepted for carriage under certain conditions are to be considered as substances of RID. 200

1. Ordinary phosphorus (*white or yellow*). 2012. Compounds of phosphorus with alkali or alkaline earth metals, e.g. *sodium phosphide, calcium phosphide, strontium phosphide*.

Note. Compounds of phosphorus with so called heavy metals such as iron, copper, tin, etc. but with the exception of zinc (zinc phosphide is a substance of Class IVa, marg. 401, Item 15), are not subject to the regulations of RID.

3. *Zinc alkyls, magnesium alkyls, aluminium alkyls and aluminium diethyl chloride*. See also marg. 201a under (a).4. *Nitrocellulose film waste free from gelatine, in reels, sheets or strips*.

Note. Nitrocellulose film waste free from gelatine is not to be accepted for carriage if it is in powder form or contains dusty portions.

5. (a) *Used rags and waste;*

(b) *greasy or oily fabrics, wicks, cord, thread;*

(c) the following substances *greasy or oily: wool, hair (and horse hair), artificial wool, reclaimed wool (also called wool shoddy), cotton, recarded cotton, artificial fibres (rayon, etc.), silk, flax, hemp, and jute* also in the form of spinning and weaving waste.

For (a), (b) and (c) see also marg. 201a under (b).

Note 1. Synthetic fibres are not subject to the regulations of RID.

Note 2. Wet substances of Items 5 (b) or (c) are not to be accepted for carriage.

6. (a) *Dust and powder of aluminium or zinc as well as mixtures of dust or powder of aluminium and zinc also when greasy or oily; powder of zirconium and titanium; dust from blast-furnace filters;*

(b) *dust, powder and fine shavings of magnesium or of magnesium alloys of a magnesium content of more than 80% all free from particles capable of aiding combustion;*

(c) the following salts of hydrosulphurous acid ($H_2S_2O_4$): *hydro-sulphites of sodium, potassium, calcium, zinc;*

(d) *metals in a pyrophoric form.*

For (a), see also marg. 201a under (b) and (c); for (b) and (c) see also marg. 201a under (b).

201
(cont.)

7. Fresh *soot*. See also marg. 201a under (b).
8. Newly quenched *charcoal* pulverised, granulated or in pieces. See also marg. 201a under (b) and in Class IIIb, Item 1 (marg. 331).
Note. By newly quenched charcoal is meant:
 for charcoal in pieces, charcoal which has been quenched less than four days previously;
 for pulverised or granulated charcoal of less than 8 mm in size, charcoal which has been quenched less than eight days previously, provided it has been aircooled in thin layers or by a process ensuring an equivalent degree of cooling.
9. Mixtures of granulated or porous combustible substances with constituents still liable to spontaneous oxidisation, such as linseed oil or other natural drying oils, boiled or with added drying compounds, resin, resin oil, petroleum residues, etc. (e.g. the *substance known as cork waste, lupuline*) as well as oily *residues from the bleaching of soya oil*. See also marg. 201a under (b) and in Class IIIb, Item 1 (marg. 331).
10. *Papers, cardboards* and products made of paper or fibreboard (e.g. *envelopes and cardboard rings*), *wood fibre sheets, skeins of thread, fabrics, string, threads, spinning or weaving waste*, all impregnated with oils, greases, natural drying oils, boiled or with added drying compounds or other impregnated substances liable to spontaneous oxidisation. See also marg. 201a under (b) and in Class IIIb, Item 1 (marg. 331).
Note. Substances of Item 10 are not to be accepted for carriage if their humidity exceeds the hygroscopic humidity.
11. The *substance* with an iron oxide base *having served in purifying lighting gas* (spent oxide of iron).
Note. If the substance having served in purifying lighting gas (spent oxide of iron) is no longer liable to spontaneous combustion, after storage and aeration, and if this is certified by the sender in the consignment note as follows, "substance not liable to spontaneous combustion", it is not subject to the regulations of RID.
12. *Used yeast bags*, uncleaned. See also marg. 201a under (b).
13. *Empty sodium nitrate bags*, made of textile.
Note. Textile bags from which all the nitrate impregnating them has been completely removed by washing are not subject to the regulations of RID.
14. *Empty sheet iron receptacles*, uncleaned, which have contained ordinary phosphorus (Item 1).
15. *Empty receptacles*, uncleaned, which have contained substances of Item 3.
Note re Items 14 and 15. Empty packagings which have contained other substances of Class II are not subject to the regulations of RID.

201a Substances handed over for carriage in conformity with the following provisions are not subject to the regulations of Chapter 2 "Conditions of carriage":

- (a) solutions of substances of Item 3 of a concentration not exceeding 10%, in solvents having a boiling point of at least 95° C, if their condition is such as to exclude all danger of spontaneous combustion and if this is certified by the sender in the consignment note as follows: "*Substance not liable to spontaneous combustion*"; see, however, Class IIIa;

- (b) substances of Items 5 to 10 and 12 but excluding those of Item 6 (d), if their condition is such as to exclude any danger of spontaneous combustion and if this is certified by the sender in the consignment note as follows: “*substance not liable to spontaneous combustion*”; for substances of Item 8 and certain substances of Item 9 and 10, see, however, in Class IIIb, marg. 331, Item 1;
- (c) dust and powder of aluminium or zinc [Item 6 (a)], e.g. packed together with varnish for use in the manufacture of colours, if packed with care in quantities not exceeding 1 kg.

201a
(cont.)

2. CONDITIONS OF CARRIAGE

(The regulations relating to empty packagings are included under F)

A. Packages

1. GENERAL CONDITIONS FOR PACKING

- (1) Packagings shall be so closed and arranged as to prevent any loss of the contents. **202**
- (2) The materials of which the packagings and their closures are made must not be liable to attack by the contents nor form harmful or dangerous compounds therewith.
- (3) Packagings, including their closures, must be sufficiently rigid and strong in all parts to prevent any loosening during the journey and to meet normal risks of carriage. In particular, where substances in the liquid state or immersed in a liquid or in solution are concerned and unless the section headed “Packing of individual substances” provides otherwise, receptacles and their closures must be able to withstand any pressure which may arise inside the receptacles, taking into account also the presence of air, in normal conditions of carriage. For this purpose a margin of space must be left, taking into account the difference between the temperature of the substances at the moment of filling and the ambient temperature which may be reached during carriage. Solid substances shall be firmly secured in their packages. Inner packagings shall also be firmly secured in outer packagings.
- (4) Bottles and other glass receptacles must be free from faults of a nature to impair their strength unduly; in particular, internal strains must have been suitably relieved. The thickness of the walls must be at least 3 mm for receptacles which with their contents weigh more than 35 kg and at least 2 mm for other receptacles.
- The tightness of the closure must be ensured by an additional device (cap, crown, seal, binding, etc.) capable of preventing any loosening of the closure system during carriage.
- (5) When receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar material are prescribed or allowed, they must be secured by cushioning material in protective packagings.

Cushioning material shall be suited to the nature of the contents; in particular, it shall be dry and absorbent if these are liquid or can allow a liquid to exude.

2. PACKING OF INDIVIDUAL SUBSTANCES

- 203** (1) Ordinary phosphorus (Item 1) shall be packed:
- (a) in leakproof tin-plate receptacles closed by soldering, and placed in wooden cases; or
 - (b) in sheet iron drums which shall be closed hermetically. Pressure closing lids shall not be allowed. The thickness of the sheet iron of the body, base or lid shall be at least 1.5 mm. A package must not weigh more than 500 kg. If it weighs more than 100 kg, it shall be fitted with rolling hoops or strengthening ribs and shall be welded; or
 - (c) in quantities not exceeding 250 g, also in glass receptacles, hermetically sealed, secured by cushioning material in tight tin-plate receptacles, closed by soldering, and secured similarly with cushioning material in wooden cases.
- (2) Receptacles and drums containing ordinary phosphorus shall be filled with water.
- (3) For carriage in tank wagons, see marg. 218.
- 204** (1) Substances of Item 2 shall be packed in leakproof tin-plate receptacles closed by soldering, and placed in wooden cases.
- (2) Quantities of not more than 2 kg of these substances may be packed also in receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials secured by cushioning material in wooden cases.
- 205** (1) Substances of Item 3 shall be packed in receptacles made either of metal or of glass, porcelain, stoneware or similar materials, hermetically sealed. Receptacles must not be filled beyond 90% of their capacity.
- (2) Metal receptacles shall be secured by cushioning material, either singly or in groups, in protective packagings which, if they are not closed, shall be covered. If the covering consists of readily inflammable substances they shall be sufficiently fire-proofed to prevent their catching alight on contact with a flame. If the protective packaging is not closed, the package shall be fitted with means of handling and must not weigh more than 75 kg.
- (3) Receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials shall have a capacity of 5 litres at most and shall be secured by cushioning material, either singly, or in groups, in leakproof sheet iron receptacles hermetically closed by soldering.
- (4) Substances of Item 3 may also be packed in hermetically closed drums, made of corrosion-resisting steel, which have a capacity of 300 litres at most and a wall thickness of at least 3 mm. The drums must withstand a test pressure of 10 kg/cm² and satisfy the conditions of marg. 138 (1) and (2), second paragraph. The closure of the filling and emptying device must be safeguarded by a protective cap. Receptacles are to be filled to 90% of their capacity at most. However, with a mean temperature of the liquid of 50° C, an empty space for safety of 5% must remain. When

handed over for carriage the liquid shall be under a layer of inert gas, whose manometric pressure shall not exceed 0.5 kg/cm². Receptacles shall be tested in conformity with the provisions of marg. 143 (2) and (3). The tests shall be repeated every 5 years. The receptacles shall bear the following details in clear and durable characters:

205
(cont.)

1. the name of the substance in full, the name or mark of the maker or of the owner, as well as the number of the receptacle;
2. the tare of the receptacle including the fittings and accessories;
3. the test pressure, the date of the last test undergone and the stamp of the expert who carried out the tests and the inspections;
4. the capacity of the receptacle and the maximum permissible load;
5. the wording "do not open during carriage, liable to spontaneous combustion".

A package must not weigh more than 400 kg.

(1) Substances of Item 4 shall be packed in bags and placed, singly or in groups, in waterproof fibreboard drums or in zinc sheet or aluminium sheet receptacles. The walls of the metal receptacles shall be lined on the inside with fibreboard. The bottoms and lids of the fibreboard drums and of the metal receptacles shall be lined on the inside with wood. **206**

(2) The metal receptacles must be fitted with openings or safety devices which vent when the internal pressure reaches a value equal at the most to 3 kg/cm² without, however, affecting the strength of the receptacle or compromising its closure.

(3) A package must not weigh more than 75 kg.

(1) Substances of Item 5 (a) shall be tightly compressed and shall be placed in leakproof metal receptacles. **207**

(2) Substances of Items 5 (b) or (c) shall be tightly compressed and shall be packed either in wooden or fibreboard cases or in paper wrappings or textile wrappings firmly secured.

(3) Substances of Item 5 may also be carried in bulk in conformity with marg. 217 and marg. 219 (3).

(1) Substances of Item 6a shall be packed in tightly closing leakproof receptacles, made of wood or metal. Zirconium must be enclosed only in receptacles made of metal or glass, which shall be secured by cushioning material in strong wooden cases; if the cushioning material is inflammable, it shall be fire-proofed. **208**

Dust from blast furnace filters may also be carried in bulk in conformity with marg. 217 and 219 (3).

(2) Substances of Item 6 (b) shall be enclosed in tightly closing leakproof iron drums or in wooden cases with a sheet-metal lining which has been made leakproof, for instance by soldering, or in tightly closing boxes made of tin-plate or thin aluminium sheet; these drums, these cases or these boxes shall be packed in wooden cases.

208 (cont.) For substances of Item 6 (b) handed over singly for carriage in tin-plate or aluminium sheet boxes, a wrapping of corrugated fibreboard instead of a wooden case may be used. A package of this nature must not weigh more than 12 kg.

(3) Substances of Item 6 (c) shall be packed in airtight sheet metal receptacles or in airtight iron drums. As sheet-metal receptacles, a package must not weigh more than 50 kg.

(4) Substances of Item 6 (d) shall be packed in gas-tight receptacles, made of metal, glass or suitable plastic material. The stoppers used for closure shall be held in place by an additional device (such as cap, crown, seal, binding) capable of preventing any loosening during carriage. Substances shall be despatched under a protective liquid (such as methanol) or a protective gas.

Metal receptacles shall be packed in a wooden packing case. A package must not weigh more than 50 kg.

Glass receptacles shall be secured by cushioning material, in fibreboard or metal packagings. The cushioning material must be non-inflammable. Receptacles made of plastic material shall be packed in fibreboard or metal packagings. Packagings containing receptacles made of glass or plastic materials shall be packed in a wooden packing case. A package must not weigh more than 25 kg.

209 Substances of Items 7 to 10 and 12 shall be enclosed in tightly closing packagings. Wooden packagings used for substances of Items 7 and 8 shall be fitted with a leakproof lining.

210 The substance having served in purifying lighting gas (spent oxide of iron) (Item 11) shall be packed in tightly closing sheet metal receptacles.

211 Empty sodium nitrate bags (Item 13) shall be made into tightly packed bundles securely fastened with string and placed either inside wooden cases, or in a wrapping consisting of several thicknesses of stout paper or waterproofed fabric.

3. MIXED PACKING

212 Among the substances listed in marg. 201, only those mentioned below may be included in the same package, either with one another, or with substances or articles belonging to other classes, or also with other goods subject, however, to the following conditions:

(a) with one another: substances grouped under the same item; the packaging shall be that prescribed for the substances of the item in question;

(b) with substances or articles belonging to other classes—in so far as mixed packing is also allowed for these—or with other goods:

1. ordinary phosphorus (Item 1) in a total quantity not exceeding 250 g packed in conformity with marg. 203 in tin-plate receptacles

or in glass receptacles secured in tin-plate receptacles, which shall be placed in an outer wooden packaging or in a small container with other goods; **212**
(cont.)

2. substances of Item 2 in a total quantity of not more than 5 kg of all substances, packed in conformity with marg. 204 either in fragile receptacles (not more than 2 kg per receptacle) placed in cases, or in tin-plate receptacles which shall be placed in an outer wooden packaging or in a small container with other goods;
3. substances of Item 6 (except dust from blast furnace filters) in a total quantity not exceeding 1 kg of all substances; they must not, however, be included with acids, alkaline lyes or aqueous liquids. Substances, packed in closed glass receptacles or sheet metal boxes—the glass receptacles being, in addition, secured by cushioning material in sheet-metal or fibreboard boxes—shall be placed in an outer wooden packaging or in a small container with other goods;
4. substances of Item 10, in a package in conformity with the regulations applicable to them; they shall be placed in an outer wooden packaging or in a small container with other goods.

4. MARKING AND DANGER LABELS ON PACKAGES (see Appendix IX)

(1) Any package containing substances of Items 1 to 4 shall bear a label conforming with model No. 2. **213**

(2) Drums containing ordinary phosphorus (Item 1) and having a screw-cap lid—unless they are fitted with a device to ensure that they remain upright—shall, in addition, have high up on two diametrically opposite places, two labels conforming with model No. 7.

(3) Packages containing fragile receptacles filled with substances of Items 1 and 3 shall, in addition, bear labels conforming with model No. 8. Labels of model No. 7 are equally necessary when substances in a liquid state or covered by a protective liquid are concerned. Labels of model No. 7 shall be affixed high up on two opposite sides of cases or in an equivalent manner when other packings are used.

(4) For consignments in full wagon loads, it is not necessary to affix on the packages label No. 2 as indicated in para. (1) (see also marg. 220).

B. Method of despatch and restrictions on forwarding

Substances of Item 3 when sent by *grande vitesse* are only to be accepted in less than full wagon loads in packages not exceeding 25 kg. **214**

C. Particulars in the consignment note

The description of the goods in the consignment note must conform to one of the names printed in *italics* in marg. 201. Where Items 2, 3, 9 and 10 do not contain the name of the substance the trade name must be entered. The description of the goods must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number (adding the letter where given), and the initials RID* [e.g. II, Item 4 (a), RID]. **215**

D. Transport equipment**1. CONDITIONS RELATING TO WAGONS AND THEIR LOADING****a. For packages****216** The following shall be loaded:

- (a) packages containing substances of Item 3 in open wagons. Packages up to 25 kg may also be loaded in covered wagons;
- (b) packages containing substances of Item 4 in covered wagons;
- (c) packages containing substances of Item 10 in covered wagons or sheeted open wagons.

b. For carriage in bulk**217** Substances of Item 5 in bulk, and dust from blast furnace filters [Item 6 (a)], in bulk shall be loaded in steel wagons with detachable covers; dust from blast furnace filters, in bulk, may also be loaded in sheeted open steel wagons.**c. For tank wagons****218** (1) The only substance for which carriage in tank wagons is to be accepted is ordinary phosphorus (Item 1).

(2) For the protection of phosphorus during carriage, one or other of the two following procedures shall be used:

(a) using water as a protective agent.

In this case the phosphorus shall be covered by a sufficient quantity of water to form a layer at least 12 cm thick above the phosphorus. The empty space not occupied by liquid must, at a temperature of 60° C, be at least equal to 2% of the volume of the tank;

(b) using nitrogen as a protective agent.

In this case the tank must be filled to not more than 96% of its capacity with phosphorus at a temperature of at least 60° C. The remaining space shall be filled with nitrogen so that the pressure never falls below the atmospheric pressure, even after cooling. The receptacle shall be closed in gas-tight fashion.

(3) Tank wagons for the carriage of ordinary phosphorus must satisfy the following conditions:

(a) The heating apparatus must not penetrate into the body of the tank, but be outside it. Other pipes must enter the upper part of the tank; openings must be situated above the level of the phosphorus and be able to be completely enclosed by caps capable of being bolted.

(b) The tank shall be made of steel, with sides not less than 10 mm thick at any point.

(c) Before being put into service the tank must have successfully withstood a hydraulic pressure test of at least 4.5 kg/cm².

(d) The tank shall have an internal gauging system for verifying the level of the phosphorus and, if water is used as the protective agent, with a fixed measuring mark indicating the maximum level of the water.

d. For small containers

(1) Packages containing substances set out in the present class may be carried in small containers. **219**

(2) The prohibitions on mixed loading laid down in marg. 221 must be applied within small containers.

(3) Substances of Item 5 and dust from blast furnace filters [Item 6 (a)] may also be carried without inner packaging in small containers of the closed type with complete sides.

2. MARKING AND DANGER LABELS ON WAGONS AND ON SMALL CONTAINERS (see Appendix IX)

(1) Wagons in which substances of Items 1 to 4 are loaded shall bear on both sides a label conforming with model No. 2. **220**

Tank wagons containing substances of Item 1 shall bear also on both sides a label conforming with model No. 2.

(2) Small containers in which substances of Items 1 to 4 are loaded shall bear a label conforming with model No. 2. If the substances are packed in fragile receptacles, they shall also bear a label conforming with model No. 8. Small containers must be furnished with a label conforming with model No. 8 if substances of Item 6 (d) in fragile receptacles are loaded therein.

(3) In addition, wagons in which substances of Item 3 are loaded shall bear on both sides a label conforming with model No. 9.

E. Prohibitions on mixed loading

(1) Substances of Class II must not be loaded together in the same wagon: **221**

(a) with radioactive substances of Class IVb (marg. 451);

(b) with organic peroxides of Class VII (marg. 701).

(2) Ordinary phosphorus (Item 1) must not be loaded together in the same wagon with chlorate weed killers of Item 16 of Class IVa (marg. 401) when its outer packaging does not consist of metal receptacles.

(3) Substances of Items 3, 4 and 11 as well as substances of other items in Class II, when their outer packaging does not consist of metal receptacles must not be loaded together in the same wagon:

(a) with explosive substances and articles of Class Ia (marg. 21);

(b) with articles filled with explosive substances of Class Ib (marg. 61);

(c) with oxidising substances of Class IIIc (marg. 371);

(d) with nitric acid and mixed nitrating acids of Items 1 (e) 2 and 1 (f) 2 of Class V (marg. 501).

(4) Substances of Item 4 must likewise not be loaded together in the same wagon with articles of Class Ic (marg. 101).

Separate consignment notes must be made out for consignments which may not be loaded together in the same wagon [Art. 6, para. 9 (d), of CIM]. **222**

F. Empty packagings

- 223** (1) Receptacles of Item 14 shall be tightly closed. Tank wagons which have contained ordinary phosphorus must, at the time they are sent forward:

either be filled with nitrogen; the sender must have checked that the tank, after closure, is gas tight;

or be filled with water to 96% at least and 98% at most of their capacity; between 1st October and 31st March this water must contain one or more anti-freezing agents free from corrosive action and not liable to react with phosphorus, sufficiently concentrated to make it impossible for the water to freeze during carriage.

- (2) Receptacles of Item 15 shall be tightly closed and loaded in open wagons. Metal receptacles may also be carried in covered wagons.

(3) The description of the goods in the consignment note must conform to the name printed in *italics* in marg. 201; it must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number and the initials RID* (e.g. *II, Item 14, RID*).

G. Other regulations

- 224** Receptacles containing substances of Item 3 and damaged during the journey shall be unloaded immediately, and if repairs cannot be carried out speedily, they may be sold with their contents, without other formalities, for the account of the sender.

CLASS IIIa

INFLAMMABLE LIQUIDS

1. LIST OF SUBSTANCES

(1) Among the inflammable liquids and mixtures thereof, whether liquid or still pasty at a temperature not exceeding 15° C, the substances listed in marg. 301 are subject to the conditions set out in marg. 300 (2) to 318 and are consequently substances of RID. 300

(2) Those which, at a temperature of 50° C, have a vapour pressure of not more than 3 kg/cm² are considered to be inflammable liquids.

(3) Liquids of Class IIIa, liable to form peroxides easily (as happens with ethers or with certain heterocyclic oxygenated bodies) are not to be handed over for carriage unless their peroxide content does not exceed 0.3% reckoned as hydrogen peroxide H₂O₂.

(4) The peroxide content referred to above and the flash point referred to below shall be determined as shown in Appendix III.

(5) Solid substances soluble in liquids shall include driers, fixed oils (boiled or blown linseed oils, etc.) or similar substances (but not nitrocellulose) whose flash point is above 100° C.

1. (a) Liquids not miscible with water which have a flash point below 21° C, even when they contain not more than 30% of solid substances, nitrocellulose excepted, either dissolved or held in suspension in the liquids or both, e.g.: 301

crude petroleum and other *crude oils*, volatile products from the distillation of petroleum and other crude oils, coal, lignite, shale, wood and peat tars, e.g. *petroleum ether*, *pentanes*, *petrol*, *benzene*, and *toluene*; the *condensation products of natural gas*; *ethyl acetate (acetic ester)*, stabilised *vinyl acetate*, *ethyl ether (sulphuric ether)*, *methyl formate* and other *ethers* and *esters*; *carbon disulphide*; certain *chlorinated hydrocarbons* (e.g. *1:2-dichloroethane*);

Note. Non-stabilised vinyl acetate is not to be accepted for carriage.

(b) mixtures of liquids having a flash point below 21° C with not more than 55% of nitrocellulose with a nitrogen content not exceeding 12.6% (*collodions*, *semi-collodions* and other *nitrocellulose solutions*).

For (a) see also marg. 301a under (a), (b) and (d); for (b), see also marg. 301a under (a).

Note. As regards mixtures of liquids having a flash point below 21° C, with more than 55% of nitrocellulose, whatever its nitrogen content may be, or with not more than 55% of nitrocellulose with a nitrogen content above 12.6%,

see Class Ia, marg. 21, Item 1 and Class IIIb, marg. 331, Item 7 (a).

2. Liquids not miscible with water, which have a flash point below 21° C, containing more than 30% of solid substances, nitrocellulose excepted, either dissolved or held in suspension in the liquids or both, e.g.:

301
(cont.)

- certain colours for rotogravures and for leathers, certain varnishes, certain enamel paints and rubber solutions. See also marg. 301a under (c).
3. Liquids not miscible with water, which have a flash point between 21° C and 55° C inclusive, even when they contain not more than 30% of solid substances either dissolved or held in suspension in the liquids, or both, e.g.:
turpentine; semi-heavy products from the distillation of petroleum and other crude oils, coal, lignite, shale, wood and peat tar, e.g. *white spirit* (turpentine substitute), *heavy benzols*, *petroleum oils* (for lighting, heating or motors), *xylene*, *styrene*, *cumene*, *solvent naphtha*; *butanol*; *butyl acetate*; *amyl acetate*; *nitromethane* (mononitromethane), as well as certain *mononitro-paraffins*; certain *chlorinated hydrocarbons* (e.g. *monochlorobenzene*). See also marg. 301a under (c) and (d).
 4. Liquids not miscible with water, which have a flash point above 55° C without exceeding, but including 100° C, even when they contain not more than 30% of solid substances either dissolved or held in suspension in the liquids or both, e.g.:
certain *tars* and their distillation products; *heating oils*, *diesel oils*, certain *gas oils*; *tetralin* (tetrahydronaphthalene); *nitrobenzene*; certain *chlorinated hydrocarbons* (e.g. *benzyl chloride*); *technical cresol*. See also marg. 301a under (c) and (d).
 5. Liquids miscible with water in all proportions, and which have a flash point below 21° C, even when they contain not more than 30% of solid substances either dissolved or held in suspension in the liquids, or both, e.g.:
methyl alcohol (*methanol*, *wood spirit*) denatured or not; *ethyl alcohol* (*ethanol*, ordinary *alcohol*), denatured or not; *acetaldehyde*; *acetone* and *acetone mixtures*; *pyridine*. See also marg. 301a under (a) and (c).
 6. *Empty receptacles*, uncleaned, which have contained inflammable liquids of Items 1 and 2, as well as acetaldehyde, acetone, acetone mixtures (Item 5).
 7. *Empty receptacles*, uncleaned, which have contained inflammable liquids of Items 3 to 5 other than acetaldehyde, acetone, acetone mixtures.

301a Substances handed over for carriage in conformity with the following provisions are not subject to the regulations of Chapter 2 "Conditions of Carriage":

- (a) liquids of Item 1, except those referred to in (b) below, and, in addition, acetone and acetone mixtures (Item 5): in quantities of not more than 200 g per receptacle, in receptacles made of sheet metal, glass, porcelain, stoneware or a suitable plastic material, to a total content of not more than 1 kg in an outer packaging made of sheet metal, wood or fibreboard and fragile receptacles being suitably secured in the packaging to avoid breakage;
- (b) carbon disulphide, ethyl ether, petroleum ether, pentanes, methyl formate: 50 g per receptacle and 250 g per package, these substances being packed in the same way as those in (a);

- (c) liquids of Items 2 to 5, except acetaldehyde, acetone and acetone mixtures ; 1 kg per receptacle and 10 kg per package, these substances being packed in the same way as those in (a); **301a**
(cont.)
- (d) the fuel contained in the tanks of motor driven vehicles or in closed auxiliary tanks firmly fixed to the vehicles. If there is a cock between the tank and the engine it must be closed; the electric contact must also be disconnected. Motor cycles and motor assisted pedal cycles whose tanks contain fuel must be loaded upright on their wheels, secured against any falling.

2. CONDITIONS OF CARRIAGE

(The regulations relating to empty receptacles are included under F)

A. Packages

1. GENERAL CONDITIONS FOR PACKING

- (1) Receptacles shall be so closed and leakproof as to prevent any loss of the contents and in particular any evaporation. For the special regulation relating to the receptacles of tank wagons, see marg. 311 (3). **302**
- (2) The materials of which the receptacles and their closures are made must not be liable to attack by the contents nor form harmful or dangerous compounds therewith.
- (3) Packagings, including their closures, must be sufficiently rigid and strong in all parts to prevent any loosening during the journey and to meet normal risks of carriage. In particular, and unless the section headed "Packing of individual substances" provides otherwise, receptacles and their closures must be able to withstand any pressure which may arise inside the receptacles, taking into account also the presence of air, in normal conditions of carriage. For this purpose a margin of space must be left, taking into account the difference between the temperature of the substances at the time of filling and the ambient temperature which may be reached during carriage [see also marg. 305 and 311 (6), (7) and (8)]. Inner packagings shall be firmly secured in outer packagings.
- (4) Bottles and other glass receptacles must be free from faults of a nature to impair their strength unduly; in particular internal strains must have been suitably relieved. The thickness of the walls must be at least 3 mm for receptacles which with their contents weigh more than 35 kg and at least 2 mm for other receptacles.
- The tightness of the closures must be ensured by an additional device (cap, crown, seal, binding, etc.) capable of preventing any loosening of the closure system during carriage.
- (5) Cushioning material shall be suited to the nature of the contents and, in particular, shall be absorbent. Suitable materials must be used to secure receptacles in the protective packaging; the securing must be carried out with care and checked periodically (possibly before each fresh filling of the receptacles).

2. PACKING OF INDIVIDUAL SUBSTANCES

303 (1) Substances of Items 1 to 5 must be packed in suitable receptacles made of metal, glass, porcelain, stoneware or similar materials [for the special regulations concerning nitromethane see under (8)].

(2) Fragile receptacles (glass, porcelain, stoneware or similar materials) may contain a maximum of the substances of Item 1:

carbon disulphide	1 litre
ethyl ether, petroleum ether, pentanes	2 litres
other substances of Item 1	5 litres

(3) Receptacles made of tin-plate with a capacity of 10 litres at most must have a wall thickness of at least 0.25 mm; those with a capacity of more than 10 litres, but of 60 litres at most, must have a wall thickness of at least 0.30 mm and their joints shall be double-seamed by welting, or soldered, or manufactured by a process ensuring a similar strength and tightness.

(4) Receptacles made of sheet steel [for tin-plate receptacles with a capacity of 60 litres at most, see also (3)] must be welded or hard soldered and, with due regard to the wall thickness, they may contain the following quantities of substances of Items 1 to 5:

- if the wall thickness is at least 0.5 mm, at most 30 litres,
- if the wall thickness is at least 0.7 mm, at most 60 litres,
- if the wall thickness is at least 1.5 mm, more than 60 litres.

Packages weighing more than 100 kg shall be fitted with rolling hoops.

(5) Receptacles made from other metal sheet must be designed and made in such a way that they have the same strength as the sheet steel receptacles envisaged under (4).

(6) Liquids whose vapour pressure at 50° C does not exceed 1.5 kg/cm²—with the exception of carbon disulphide—may also be carried in drums complying with the following provisions:—

The body joints of the drums must be welded and the end joints welded or double-seamed by welting. The drums must be fitted with rolling hoops or reinforcing ribs. Immersed in water, they must remain watertight at a manometric pressure of at least 0.2 kg/cm². They must be of a type of construction which has satisfied a test in accordance with Appendix V, marg. 1500 to 1503, carried out by an approved body, and bearing the marking given at the time of the test.

(7) For the carriage of inflammable products whose vapour pressure at 50° C does not exceed 1.1 kg/cm², in one-trip packages (new packages intended to be used only once), it is not necessary for packages whose individual weight must not exceed 225 kg, that the ends of the receptacles be welded to the body and that the thickness of the walls be greater than 1.25 mm, but the receptacles must be able to withstand without leakage a hydraulic pressure of 0.3 kg/cm² at least, and their walls and ends must be fitted with devices, whether forming part of the receptacle or not, such as ribs or rolling hoops, ensuring rigidity.

- (8) Nitromethane (Item 3) must be contained:
- (a) in fragile receptacles containing 1 litre at most, or
 - (b) in sheet steel receptacles in accordance with (4) with a capacity of 10 litres at most, or
 - (c) in metal drums with a double bung and fitted with rolling hoops.
- (9) For carriage in tank wagons and small tank containers, see marg. 311 and 312 (3).

303
(cont.)

- (1) Fragile receptacles containing substances of Items 1 to 5, tin-plate receptacles containing substances of Items 1 and 5, tin-plate receptacles whose wall thickness is less than 0.5 mm containing substances of Items 2 to 4 and sheet steel receptacles containing nitromethane in accordance with marg. 303 (8) (b), shall be secured, either singly or in groups, by cushioning material in protective packagings.

304

Protective packagings containing fragile receptacles which contain substances of Items 1 or 5 and the protective packagings containing receptacles which contain nitromethane (Item 3) must have complete sides, be made of wood, sheet metal or similar material.

The closures of fragile receptacles placed in open protective packagings must be provided with a protective cover which secures them against damage. If the packages are to be loaded in an open wagon [see marg. 310 (1)] the protective cover must be non-inflammable.

- (2) The following may be despatched without a protective packaging:
- (a) receptacles, made of tin-plate not less than 0.5 mm thick, containing substances of Items 2 to 4,
 - (b) sheet metal receptacles in accordance with marg. 303 (4) to (7),
 - (c) metal drums in accordance with marg. 303 (8) (c) containing nitromethane (Item 3).
- (3) The following packages must not exceed the maximum weight shown below:
- | | |
|---|--------|
| (a) packages of fragile receptacles containing substances of Item 1 | 30 kg |
| (b) packages of fragile receptacles containing substances of Items 2 to 5 | 75 kg |
| (c) packages of receptacles made of tin-plate containing substances of Items 1 to 5... .. . | 75 kg |
| (d) packages of receptacles made of sheet steel containing nitromethane in accordance with marg. 303 (8) (b) | 75 kg |
| (e) drums tested according to marg. 303 (6) | 250 kg |
| (f) receptacles in accordance with marg. 303 (7) | 225 kg |
- (4) With the exception of cases or metal drums, packages must be fitted with means of handling.

- (1) Metal receptacles shall at 15° C be filled only to 93% of their capacity with liquids of Item 1 as well as with nitromethane (Item 3), acetaldehyde, acetone or acetone mixtures (Item 5). However, receptacles containing

305

305 hydrocarbons other than petroleum ether, pentanes, benzol and toluene
(cont.) may be filled to 95% of their capacity.

(2) For carriage in tank wagons and small tank containers see marg. 311 and 312 (3).

3. MIXED PACKING

306 Substances listed in marg. 301 may be included in the same package either with one another or with substances or articles belonging to other classes—in so far as mixed packing is also allowed for these—or also with other goods, subject to the following conditions:

(a) in limited quantities:

1. carbon disulphide (Item 1) in a total quantity of not more than 5 kg;
2. condensation products of natural gas, ethyl ether and solutions containing ethyl ether (e.g. collodion) of Item 1 in a total quantity of not more than 20 kg;
3. other liquids of Item 1 in a total quantity of not more than 100 kg.

Note. For liquids of Items 2 to 5 there is no weight limitation.

(b) all substances (Items 1 to 5) made up in packages in conformity with the regulations applicable to them shall be placed in a strong protective packaging with other goods; when substances of marg. 301 are included with one another the protective packaging prescribed in marg. 304 will suffice for protection.

4. MARKING AND DANGER LABELS ON PACKAGES (see Appendix IX)

307 (1) Any package containing liquids of Items 1 or 2, acetaldehyde, acetone or acetone mixtures (Item 5) shall bear a label conforming with model No. 2.

(2) Packages containing methyl alcohol (Item 5) shall bear a label conforming with model No. 3.

(3) If the substances listed in paras. (1) and (2) are contained in fragile receptacles placed in cases or other protective packagings so as not to be visible from the outside, the packages shall, in addition, bear labels conforming with models Nos. 7 and 8. Labels of model No. 7 shall be affixed high up on two opposite sides of cases or in an equivalent manner when other packages are used.

(4) For consignments in full wagon loads it is not necessary to affix to the packages labels Nos. 2 and 3 as indicated in paras. (1) and (2) (see also marg. 313).

B. Method of despatch and restrictions on forwarding

308 Liquids of Items 1, 2 or 3, as well as acetaldehyde, acetone or acetone mixtures (Item 5) when sent by *grande vitesse* are only to be accepted in full wagon loads, except for consignments which, in conformity with marg. 310 (2), may be loaded in covered wagons.

C. Particulars in the consignment note

(1) The description of the goods in the consignment note must conform to one of the names printed in *italics* in marg. 301. If this does not contain the name of the substance, the trade name shall be entered. The description of the goods must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number (adding the letter where given), and the initials RID* (e.g. *IIIa, Item 1 (a), RID*). **309**

(2) For consignments by *grande vitesse* packed in conformity with marg. 310 (2) and containing liquids of Items 1, 2 or 3, acetaldehyde, acetone or acetone mixtures (Item 5) the sender will have to declare in the consignment note: “*Package for grande vitesse*”.

(3) For consignments of vinyl acetate [Item 1 (a)], the sender must certify in the consignment note that:

“*The necessary steps have been taken to prevent spontaneous polymerisation during carriage*”.

D. Transport equipment**1. CONDITIONS RELATING TO WAGONS AND THEIR LOADING****a. For packages**

(1) Packages containing liquids of Items 1, 2 or 3 as well as acetaldehyde, acetone or acetone mixtures (Item 5) shall be loaded in open wagons. **310**

(2) The following may, however, be loaded, without regard to numbers of packages, in covered wagons:

(a) liquids of Item 1 contained in receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials and packed as prescribed in marg. 303 and 304;

(b) liquids of Item 1, if contained in metal receptacles:

	<i>maximum weight of packages</i>
petroleum ether; pentanes; condensation products of natural gas; ethyl ether (sulphuric ether), even if mixed with other liquids of Item 1 (a); carbon disulphide [Item 1 (a)]... ..	40 kg
other liquids of Item 1 (a) and (b)	75 kg

(c) packages containing liquids of Items 2 and 3 as well as acetaldehyde, acetone or acetone mixtures (Item 5) if they do not weigh more than 100 kg. However, drums may weigh up to 250 kg, sheet metal drums fitted with reinforcing hoops and rolling hoops, and other receptacles having the same degree of strength and tightness, up to 500 kg;

(d) outer packages of an individual weight of not more than 100 kg containing receptacles which may, according to (a), (b) and (c), be loaded in covered wagons.

310 (3) As regards the use of electrically fitted wagons for the carriage of liquids of Items 1, 2 or 3, as well as acetaldehyde, acetone or acetone mixtures (Item 5), in packages of more than 50 kg, see Appendix IV.
(*cont.*)

b. For tank wagons

311 (1) All liquids of Class IIIa may be carried in tank wagons.

(2) Receptacles shall be made of sheet iron or sheet of other metals and shall be electrically earthed. They, and their closures, shall be in conformity with the general conditions for packing in marg. 302 (2) and (3), first sentence. Removable receptacles shall be fixed on the underframe of the wagon so that they cannot shift. (Removable receptacles means receptacles which, while constructed to meet the special requirements of the wagon, can, however, only be removed from it after the dismantling of their means of attachment.)

(3) For carriage in tank wagons of the liquids in Items 1 to 3 or 5 only the receptacles referred to in (a), (b) and (c) following are to be allowed:

(a) receptacles equipped with venting devices fitted with a flame-trap and constructed so that they cannot be hermetically closed, and do not allow the liquid to escape as a result of jolting during carriage;

(b) receptacles equipped with venting devices fitted with a flame-trap and closed by a safety valve opening automatically under the effect of an internal manometric pressure of 1.5 kg/cm²;

(c) receptacles with hermetic closures satisfying the conditions of marg. 133 (1), 138 (1) and (2), second paragraph. The following particulars must be engraved on the receptacles, either on the receptacles themselves, without weakening their strength unduly, or on a plate made of non-oxidisable metal, welded to the receptacles:

the name or mark of the maker and the number of the receptacle;

the test pressure, the date of the last test and the stamp of the expert who carried out the test;

the capacity of the tank ascertained as set out in marg. 156 (2) (a) 9.

On the plate of the wagon the following should be given:

the name of the owner,

the capacity of the tank,

the tare of the tank (in the case of removable receptacles),

the name of the product in full.

(4) Liquids whose vapour pressure at 50° C does not exceed 1.1 kg/cm² may be carried in the receptacles prescribed in (3) (a), (b) and (c).

Liquids whose vapour pressure at 50° C exceeds 1.1 kg/cm² but does not exceed 1.75 kg/cm² may be carried in the receptacles prescribed in (3) (b) and (c).

Liquids whose vapour pressure at 50° C exceeds 1.75 kg/cm² may only be carried in the receptacles prescribed in (3) (c).

311
(cont.)

Note. For petroleum products the vapour pressure may also be determined according to Reid method I.P. 69 or ASTM D 323. The following are then to be used:

instead of a vapour pressure of 1.1 kg/cm² at 50° C, a vapour pressure according to Reid of 0.6 kg/cm² at 37.8° C;

and

instead of a vapour pressure of 1.75 kg/cm² at 50° C, a vapour pressure according to Reid of 1.0 kg/cm² at 37.8° C.

(5) Before being put into service the receptacles indicated in (3) must be subjected to a test under the supervision of an expert recognised by the competent authority; for the hydraulic pressure test of receptacles indicated in (3) (a) and (b) the internal manometric pressure to be applied must be 1.5 kg/cm² at least and for receptacles indicated in (3) (c) it shall be:

- (a) 3 kg/cm² when they are intended for the carriage of liquids having a vapour pressure which does not exceed 1.75 kg/cm² at 50° C;
- (b) 4 kg/cm² when they are intended for the carriage of liquids having a vapour pressure of more than 1.75 kg/cm² at 50° C.

For receptacles indicated in (3) (a) a test of tightness will suffice instead of a repeat of the hydraulic pressure test indicated above. The test of tightness shall be made at an internal manometric pressure of 0.3 kg/cm². The hydraulic pressure test and the tightness test shall be renewed at least every six years at the same time as an internal inspection.

(6) The degrees of filling indicated below may not be exceeded for the receptacles indicated in para. (3) (a) and (b):

for certain motor spirits and other liquids which have a coefficient of cubic expansion of 60·10 ⁻⁵ up to 90·10 ⁻⁵	97 % of the capacity,
for toluene, xylene, ethyl alcohol, n-propanol, n-butanol, amyl alcohol n primary, petroleum, certain motor spirits and other liquids having a coefficient of cubic expansion of more than 90·10 ⁻⁵ up to 120·10 ⁻⁵	96 % of the capacity,
for carbon disulphide, hexane, heptane, octane, benzol, methanol, certain motor spirits and other liquids having a coefficient of cubic expansion of more than 120·10 ⁻⁵ up to 150·10 ⁻⁵	95 % of the capacity,
for ethyl ether, n-pentane, acetone, certain motor spirits and other liquids having a coefficient of cubic expansion of more than 150·10 ⁻⁵ up to 180·10 ⁻⁵	94 % of the capacity.

The degrees of filling indicated are valid also for the receptacles indicated in para. (3) (c), if they are filled with liquids having at 50° C a vapour pressure of not more than 1.75 kg/cm² [see para. (5) (a)].

311 (7) The degrees of filling indicated below may not be exceeded for liquids
(*cont.*) having at 50° C a vapour pressure of more than 1.75 kg/cm² for the
receptacles indicated in para. (3) (c):

for methyl formate and other liquids having a
coefficient of cubic expansion of more than
150·10⁻⁵ up to 180·10⁻⁵ 91% of the capacity,

for acetaldehyde and other liquids having a
coefficient of cubic expansion of more than
180·10⁻⁵ up to 230·10⁻⁵ 90% of the capacity.

Note. The degree of filling is calculated according to the following formula:

(a) for liquids indicated in para. (6):

$$\text{degree of filling} = \frac{100}{1+35\alpha} \% \text{ of the capacity};$$

(b) for liquids indicated in para. (7):

$$\text{degree of filling} = \frac{97}{1+35\alpha} \% \text{ of the capacity}.$$

In these two formulae α represents the mean coefficient of cubic expansion of the liquid between 15° and 50° C, that is, for a maximum difference of 35° C.

α is calculated according to the following formula:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$$

d_{15} , and d_{50} being the densities of the liquid at 15° and 50° C.

(8) Receptacles used for the carriage of substances of Item 4 shall be filled so that, even after expansion of the liquid due to an increase in the average temperature of the latter up to 50° C, they are not completely filled.

c. For small containers

312 (1) With the exception of those that are fragile, packages containing substances listed in the present class may be carried in small containers.

(2) The prohibitions on mixed loading laid down in marg. 314 must be applied within a small container.

(3) Substances of Class IIIa with the exception of carbon disulphide of Item 1 may also be carried in small tank containers which must satisfy the conditions relating to receptacles despatched as packages. The regulations in marg. 305 as regards filling must be observed. Tank containers must be able to withstand a test pressure of 2 kg/cm²; however, tank containers intended for the carriage of petroleum ether, pentanes, ethyl ether and methyl formate of Item 1, acetaldehyde, acetone and acetone mixtures of Item 5 must withstand a test pressure of 4 kg/cm². The pressure test must be renewed every six years. Tank containers must bear in clear and durable characters the value of the test pressure, the date of the last test and the stamp of the expert who carried out the test.

2. MARKING AND DANGER LABELS ON WAGONS AND ON SMALL CONTAINERS (see Appendix IX)

313 (1) Wagons in which substances of Items 1 or 2, acetaldehyde, acetone or acetone mixtures (Item 5) are loaded shall bear on both sides a label

conforming with model No. 2. In addition these wagons shall bear on both sides a label conforming with model No. 9. Tank wagons containing substances mentioned above shall bear also on both sides labels conforming with models Nos. 2 and 9. **313**
(cont.)

(2) Wagons in which methyl alcohol (Item 5) is loaded shall bear on both sides a label conforming with model No. 3.

(3) Small containers and small tank containers in which liquids of Items 1 or 2, acetaldehyde, acetone or acetone mixtures (Item 5) are loaded shall bear a label conforming with model No. 2.

Small containers and small tank containers in which methyl alcohol (Item 5) is loaded shall bear a label conforming with model No. 3.

E. Prohibitions on mixed loading

(1) Liquids of Class IIIa must not be loaded together in the same wagon: **314**

- (a) with instantaneous detonating fuses [Item 1 (d)], railway fog signals (Item 3), detonating fuses (Item 5) and articles of Items 10 and 11 of Class Ib (marg. 61);
- (b) with oxidising substances of Class IIIc (marg. 371);
- (c) with poisonous substances of Item 20 of Class IVa (marg. 401);
- (d) with radioactive substances of Class IVb (marg. 451);
- (e) with nitric acid and mixed nitrating acids of Item 1 (e) 2 and Item 1 (f) 2 of Class V (marg. 501);
- (f) with organic peroxides of Class VII (marg. 701).

(2) Liquids of Items 1 or 2, as well as acetaldehyde, acetone or acetone mixtures (Item 5) must not be loaded together in the same wagon:

- (a) with explosive substances and articles of Class Ia (marg. 21);
- (b) with articles of Items 21, 22 and 23 of Class Ic (marg. 101).

(3) Liquids of Items 1 to 4 must not be loaded together in the same wagon with chlorate weed killers of Item 16 of Class IVa (marg. 401).

(4) Nitromethane (Item 3) must not be loaded together in the same wagon with explosive substances and articles of Class Ia (marg. 21).

Separate consignment notes must be made out for consignments which may not be loaded together in the same wagon [Art. 6, para. 9 (d), of CIM]. **315**

F. Empty packagings

(1) Receptacles of Item 6 shall be tightly closed. **316**

(2) Receptacles of Item 6 or 7 may only be loaded in covered wagons and carried in less than full wagon loads by *grande vitesse* on condition that they are made of metal and are tightly closed.

(3) Empty receptacles of tank wagons must be closed as if they were full.

(4) The description of the goods in the consignment note must conform to the name printed in *italics* in marg. 301; it must be *underlined in red*

316 and followed by *particulars of the class, the item number, and the initials*
(*cont.*) *RID* [e.g. *IIIa, Item 6, RID*].

(5) Receptacles, small tank containers and receptacles of tank wagons, empty and uncleaned, which have contained methyl alcohol (Item 5) shall bear a label conforming with model No. 3 (see Appendix IX).

G. Other regulations

317 Receptacles containing liquids of Items 1 or 2, as well as acetaldehyde, acetone or acetone mixtures (Item 5) shall, if damaged during the journey, be unloaded immediately and, if repairs cannot be carried out speedily, they may be sold with their contents, without other formalities, for the account of the sender.

318 Receptacles of tank wagons already in service or ordered before 1st January, 1959, and which do not conform with the regulations of marg. 311, are to be accepted for international traffic until 31st December, 1965. They may be filled with inflammable liquids to the degrees of filling laid down in marg. 311 (6) and (7).

319–329

CLASS IIIb

INFLAMMABLE SOLIDS

1. LIST OF SUBSTANCES

Among the substances covered by the heading of Class IIIb those listed in marg. 331 are subject to the conditions set out in marg. 331 to 355 and are consequently substances of RID. 330

1. Substances which can be easily ignited by sparks from locomotives, e.g. *wood meal, sawdust, wood shavings, wood fibre, wood charcoal, wood parings and wood cellulose, old papers and waste paper, paper fibre, rushes* (except Spanish broom), *reeds, hay, straw*, also when damp (including *maize, rice and flax straw*), *textile materials* of vegetable origin and *waste products of textile materials* of vegetable origin, pulverised or granulated *cork* whether swollen or not, with or without admixtures of tar or other substances not liable to spontaneous oxidisation and *cork waste* in small pieces. See also Class II, marg. 201, Items 8 to 10 and marg. 201a, under (b). 331

Note 1. Unfermented hay or hay liable to undergo fermentation is not to be accepted for carriage when still having a degree of humidity which might lead to fermentation.

Note 2. Coverings and slabs of swollen cork, manufactured under pressure with or without admixtures of tar or other substances not liable to spontaneous oxidisation are not subject to the regulations of RID.

Note 3. Cork impregnated with substances still liable to spontaneous oxidisation is a substance of Class II (see marg. 201, Item 9).

2. (a) *Sulphur* (including *flowers of sulphur*);
(b) *Sulphur* in the melted state.
3. *Celloidin* produced by incomplete evaporation of the alcohol contained in collodion and consisting mainly of collodion cotton.
4. *Celluloid* in slabs, sheets, rods or tubes, and the *fabrics coated with nitrocellulose*.
5. *Film celluloid*, i.e. the raw material for films, without emulsion, in rolls and developed *celluloid films*.
6. *Celluloid waste* and *celluloid film waste*.
- Note. Nitrocellulose film waste, free from gelatine, in reels, sheets or strips, is a substance of Class II [see marg. 201, Item 4].
7. (a) Weakly nitrated *nitrocellulose* (such as *collodion cotton*), i.e. with a nitrogen content not exceeding 12.6%, well stabilised and containing in addition at least 25% of water or alcohol (methyl, ethyl, normal propyl or isopropyl, butyl and amyl alcohol or mixtures thereof) also if denatured, solvent naphtha, benzol, toluene, xylene, mixtures of denatured alcohol and xylene,

331
(cont.)

mixtures of water and alcohol, or alcohol containing camphor in solution;

Note 1. Nitrocellulose with a nitrogen content exceeding 12·6% is a substance of Class Ia (see marg. 2I, Item I).

Note 2. When the nitrocellulose is moistened by denatured alcohol, the denaturing substance must not have a harmful effect on the stability of the nitrocellulose.

- (b) plasticised *nitrocellulose, not pigmented*, containing at least 18% of a plasticiser (such as butyl phthalate or a plasticiser at least equal in effect to butyl phthalate) whose nitrocellulose has a nitrogen content not exceeding 12·6%; the nitrocellulose may be in the form of chips.

Note. Plasticised nitrocellulose, not pigmented, containing at least 12% and less than 18% of butyl phthalate or of a plasticiser at least equal in effect to butyl phthalate is a substance of Class Ia (see marg. 2I, Item 4).

- (c) plasticised *nitrocellulose, pigmented*, containing at least 18% of a plasticiser (such as butyl phthalate or a plasticiser at least equal in effect to butyl phthalate) whose nitrocellulose has a nitrogen content not exceeding 12·6% and containing at least 40% nitrocellulose; the nitrocellulose may be in the form of chips.

Note. Plasticised nitrocellulose, pigmented, containing less than 40% nitrocellulose is not subject to the regulations of RID.

For (a), (b) and (c): nitrocellulose, weakly nitrated, and plasticised nitrocellulose, pigmented or not, are not to be accepted for carriage when they do not satisfy the conditions for stability and safety of Appendix I or the conditions set out above concerning the nature and quantity of the additional substances.

For (a), see also Appendix I, marg. 1101; for (b) and (c), see also Appendix I, marg. 1102, 1.

8. *Red phosphorus* (amorphous) and *phosphorus sesquisulphide*.

9. *Ground rubber, rubber dust*.

10. *Dust of coal, lignite, lignite coke and peat* artificially prepared (e.g. by pulverisation or other processes) as well as *coke from carbonised lignite* rendered inert (i.e. not liable to spontaneous combustion).

Note 1. Natural dusts obtained as residues from the production of coal, coke, lignite or peat are not subject to the regulations of RID.

Note 2. Coke from carbonised lignite which has not been rendered completely inert is not to be accepted for carriage.

II. (a) *Crude naphthalene* having a melting point below 75° C;

(b) *pure naphthalene* and *crude naphthalene*, having a melting point equal to or in excess of 75° C;

(c) *naphthalene in its molten state*.

For (a) and (b), see also marg. 331a.

331a Naphthalene in balls or flakes [Item 11 (a) and (b)] is not subject to the regulations of Chapter 2 "Conditions of carriage" if packed, not more than 1 kg at a time, in tightly closed fibreboard or wooden boxes, and if these boxes, not more than 10 at a time, are enclosed in a wooden case.

2. CONDITIONS OF CARRIAGE

A. Packages

1. GENERAL CONDITIONS FOR PACKING

(1) Packagings shall be so closed and arranged as to prevent any loss of the contents. **332**

(2) The materials of which the packagings and their closures are made must not be liable to attack by the contents nor form harmful or dangerous compounds therewith.

(3) The packagings, including their closures, must be sufficiently rigid and strong in all parts to prevent any loosening during the journey and to meet normal risks of carriage. Solid substances shall be firmly secured in their packages. Inner packagings shall also be firmly secured in outer packagings.

(4) Cushioning material shall be suited to the nature of the contents; in particular, it shall be absorbent when the contents are liquid or might exude liquid.

2. PACKING OF INDIVIDUAL SUBSTANCES

(1) Substances of Items 1 and 2 shall, when despatched by *grande vitesse* in less than full wagon loads, be enclosed in wooden packagings; wood meal, sawdust, charcoal, powdered or granulated cork, cork waste in small pieces (Item 1) and sulphur of Item 2 (a) may also be packed in strong bags made of paper or closely woven jute. **333**

(2) Substances of Item 1 and sulphur of Item 2 (a) may also be carried in bulk in conformity with marg. 348 (1) and marg. 350 (3).

(3) Sulphur of Item 2 (b) must only be carried in tank wagons (see marg. 349).

Celluloid (Item 3) shall be so packed as to prevent its desiccation. **334**

(1) Celluloid in slabs, sheets, rods or tubes and fabrics coated with nitrocellulose (Item 4) shall be enclosed: **335**

(a) in firmly closed wooden packagings; or

(b) in a strong paper cover, which shall be placed

1. in crates; or

2. between frames made of boards, the edges of the frames extending beyond the paper wrapping and the frames being bound with iron bands; or

3. in wrappings made of closely woven fabric.

(2) A package must not weigh more than:

75 kg in the case of celluloid in slabs, sheets or tubes and of fabrics coated with nitrocellulose and when the outside packaging is made of fabric as in (1) (b) 3 above;

120 kg in all other cases.

(1) Film celluloid in rolls and developed celluloid films (Item 5) shall be enclosed in wooden packagings or in fibreboard boxes. **336**

- 336** (2) Developed films shall, when despatched by *grande vitesse* in less than full wagon loads, be packed in boxes made of wood, tin-plate or thin aluminium sheet, or in hardened fibreboard and then placed in wooden cases with complete sides.
- (cont.) (3) As regards particulars in the consignment note, see marg. 346 (2).
- 337** (1) Celluloid waste and celluloid film waste (Item 6) shall be enclosed in wooden packagings or in two strong bags made of closely woven jute, fireproofed so as not to ignite even on contact with a flame, with strong seams without a break of continuity. These bags shall be placed one inside the other; after filling, their openings shall be separately and several times folded over or tightly stitched so as to prevent any escape of the contents. However, celluloid waste may be packed simply in bags made of closely woven raw canvas or jute provided it is first wrapped in stout packing paper or in a suitable plastic material and the sender certifies that the celluloid waste does not contain any waste in dust form; only wooden packagings are to be accepted in the case of despatch by *grande vitesse* in less than full wagon loads.
- (2) Packages whose packaging consists of raw canvas or jute must not weigh more than 40 kg in single packaging and not more than 80 kg in double packaging.
- (3) For particulars in the consignment note, see marg. 346 (3).
- 338** (1) Substances of Item 7 (a) shall be packed:
- (a) in wooden receptacles or in impervious fibreboard drums; these receptacles and drums shall be fitted with a lining impervious to the liquids contained therein; their closures must be leakproof; or
 - (b) in bags which are impervious to the vapours from the liquids contained therein (e.g. made of rubber or of suitable plastic material not readily inflammable) placed in a wooden case or in a metal receptacle; or
 - (c) in iron drums lined with zinc or lead; or
 - (d) in receptacles made of tin-plate, or of zinc sheet or aluminium sheet which, either singly or in groups, shall be secured by cushioning material in wooden cases.
- (2) Nitrocellulose of Item 7 (a) wetted exclusively with water may be packed in fibreboard drums; this fibreboard must have undergone special treatment so as to render it completely impervious; the closures of the drums must be leakproof to water vapour.
- (3) Nitrocellulose of Item 7 (a) with added xylene, may only be packed in metal receptacles.
- (4) Substances of Item 7 (b) and (c) shall be packed:
- (a) in wooden packagings, lined with stout paper or with zinc sheet or aluminium sheet; or
 - (b) in strong fibreboard drums, or in the case of dustfree products, in waterproofed fibreboard cases; or
 - (c) in sheet metal packagings.

(5) For substances of Item 7 metal receptacles must be constructed so as to be capable by reason of the method of assembly of their walls, of their closure or of the existence of a safety device, of yielding when the internal pressure reaches a value not greater than 3 kg/cm² without, however, weakening the receptacle or affecting its closure. **338**
(cont.)

(6) A package must not weigh more than 75 kg or, if it can be rolled, not more than 300 kg; however, when fibreboard drums are used, a package must not weigh more than 75 kg and when fibreboard cases are used, not more than 35 kg.

(1) Red phosphorus (Item 8) shall be packed: **339**

(a) in receptacles made of sheet iron or tin-plate which shall be placed, either singly or in groups, in a strong wooden case; a package must not weigh more than 100 kg; or

(b) in glass or stoneware receptacles, at least 3 mm thick, or in receptacles of suitable plastic material, not containing more than 12.5 kg of phosphorus each. These receptacles shall be placed, either singly or in groups, with cushioning material, in a strong wooden case; a package must not weigh more than 100 kg; or

(c) in metal barrels or in strong iron drums, which, if they weigh, with their contents, more than 200 kg, shall be fitted with reinforcing hoops at their ends and with rolling hoops.

(2) Phosphorus sesquisulphide (Item 8) shall be packed in leakproof metal receptacles which shall be secured by cushioning material in wooden cases with closely fitting sides. A package must not weigh more than 75 kg.

Substances of Item 9 shall be packed in tightly closed leakproof receptacles. **340**

(1) Substances of Item 10 shall be packed in receptacles made of metal or wood, or in bags consisting of several layers of paper or in stout paper or jute bags or in bags made of other materials. **341**

(2) Wooden receptacles and bags are not however to be accepted for coal, lignite or peat dust artificially prepared unless the dust has been completely cooled after drying by heat.

(3) For particulars in the consignment note, see marg. 346 (4).

(1) Naphthalene of Item 11 (a) shall be packed in tightly closed wooden or metal receptacles. **342**

(2) Naphthalene of Item 11 (b) shall be packed in receptacles made of wood or metal, or in stout cases made of fibreboard, or in strong textile bags, or in four ply paper bags or in bags of suitable plastic material.

When in the form of a fibreboard case, a package must not weigh more than 30 kg.

(3) Naphthalene of Items 11 (a) and (b) may also be carried in bulk in conformity with marg. 348 (2) and with marg. 350 (3).

- 342** (4) Naphthalene of Item 11 (c) may only be carried in tank wagons (see (cont.) marg. 349).

3. MIXED PACKING

- 343** Among the substances listed in marg. 331 only those mentioned below may be included in the same package, either with one another or with other goods subject, however, to the following conditions:

- (a) with one another: substances grouped under the same item. The packing shall satisfy the regulations concerning that of the substances in question. A package containing celluloid rods and tubes packed together in a fabric wrapping must not weigh more than 75 kg;
- (b) substances of Items 3 and 5: only with goods other than substances and articles of RID. They must, made up in packages in conformity with the regulations applicable to them, be included in an outer wooden packaging or in a small container with other goods.

Note. The use of substances of Item 1 as packing and filling materials is not ruled out by the present marginal.

4. MARKING AND DANGER LABELS ON PACKAGES (see Appendix IX)

- 344** (1) Any package containing substances of Items 4 to 8 shall bear a label conforming with model No. 2.
- (2) For consignments in full wagon loads it is not necessary to affix to the packages label No. 2 (see also marg. 351).

B. Method of despatch and restrictions on forwarding

- 345** (1) Substances of Items 1, 2 (a), 5 and 6 when sent by *grande vitesse* in less than full wagon loads are only to be accepted when packed as for *grande vitesse* in conformity with marg. 333, 336 (2) and 337 (1).
- (2) Developed celluloid films (Item 5) may also be forwarded as express parcels if they are packed in conformity with marg. 336 (2) and if the sender certifies this method of packing in the document of carriage by the words "*Packed for express parcels*"; in this case a package must not weigh more than 50 kg.

C. Particulars in the consignment note

- 346** (1) The description of the goods in the consignment note must conform to one of the names printed in *italics* in marg. 331. Where Item 1 does not contain the name of the substance, the trade name must be entered. The description of the goods must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number (adding the letter where given), and the initials RID* [e.g. *IIIb, Item 7 (a), RID*].
- (2) For consignments by *grande vitesse* of developed celluloid films (Item 5) packed in conformity with marg. 336 (2), the sender must certify in the consignment note: "*Packed for grande vitesse*".

(3) For celluloid waste (Item 6) packed in stout packing paper or in a suitable plastic material and placed, so packed, in bags made of closely woven raw canvas or jute, the sender must certify in the consignment note: “ *Free from waste in the form of dust* ”. **346**
(cont.)

(4) For coal, lignite or peat dust (Item 10) artificially prepared, packed in wooden receptacles or in bags [see marg. 341 (2)], the sender must certify in the consignment note: “ *Substances completely cooled after drying by heat* ”.

D. Transport equipment

1. CONDITIONS RELATING TO WAGONS AND THEIR LOADING

a. For packages

(1) Substances of Items 4 to 8 shall be loaded in covered wagons whose ventilator shutters must remain closed. **347**

(2) As regards the use of electrically fitted wagons for the carriage of substances of Items 3 to 7, see Appendix IV.

b. For carriage in bulk

(1) Substances of Items 1 and 2 (a), in bulk, shall be loaded in covered wagons or in sheeted open wagons. For rushes and reeds without leaves and beards, tightly compressed, open wagons without sheets are also to be accepted during the months October to April. For sawdust, open wagons without sheets are also to be accepted when the load is covered over in some other manner without leaving any spaces, for example by boards or by waste wood partly overlapping. **348**

Note. The regulation prescribing loading in covered wagons or in sheeted open wagons is not applicable when substances of Item 1 are used as packing or filling material and when their weight does not exceed 3% of the total weight of the consignment.

(2) Naphthalene of Item 11 (a) and (b), in bulk, shall be loaded in steel wagons with movable covers or in open steel wagons, covered over with non-inflammable sheets, or in open wagons whose wooden flooring shall be protected by a closewoven sheet and which shall be covered over by non-inflammable sheets.

c. For tank wagons

(1) Sulphur of Item 2 (b) and naphthalene of Item 11 (c) shall be carried in tank wagons whose receptacles and closures must satisfy the regulations of marg. 332 and the following conditions: **349**

(2) Receptacles must be made of steel at least 6 mm thick. For sulphur of Item 2 (b) receptacles may also be made of an aluminium alloy of an adequate chemical resistance. The necessary thickness of the walls of receptacles made of aluminium alloy shall be calculated in such a way as to take account of the filling temperature of liquid sulphur and its effects on the proof stress of the alloy.

349 (3) Receptacles must be fitted with heat insulation made of materials not readily inflammable so that the external temperature of the insulation does not exceed 70° C during carriage. Receptacles shall be fitted with valves opening automatically inwards or outwards, under the effect of a difference of pressure of between 0.2 and 0.3 kg/cm². Valves are not necessary when the receptacle is designed for a working pressure of at least 2 kg/cm² and has been tested under an internal manometric pressure of at least 2.6 kg/cm². The emptying devices must be protected by metal caps and be capable of being locked.

(cont.)

(4) Receptacles for sulphur shall only be filled to 98% of their capacity; they shall be marked to indicate the weight which must not be exceeded.

d. For small containers

350 (1) Packages containing substances listed in the present class may be carried in small containers.

(2) The prohibitions on mixed loading laid down in marg. 352 must be applied within small containers.

(3) Substances of Item 1, sulphur of Item 2 (a) and naphthalene [Item 11 (a) and (b)] may also be enclosed without inner packaging in small containers of the closed type with complete sides. Small wooden containers must, for the carriage of naphthalene, have a lining impervious to oils.

2. MARKING AND DANGER LABELS ON WAGONS AND ON SMALL CONTAINERS (see Appendix IX)

351 (1) Wagons in which substances of Items 4 to 8 are loaded shall bear labels on both sides conforming with model No. 2.

(2) Small containers in which substances of Items 4 to 8 are loaded shall bear a label conforming with model No. 2.

E. Prohibitions on mixed loading

352 (1) Substances of Class IIIb must not be loaded together in the same wagon:

- (a) with oxidising substances of Class IIIc (marg. 371);
- (b) with poisonous substances of Item 20 of Class IVa (marg. 401);
- (c) with radioactive substances of Class IVb (marg. 451);
- (d) with nitric acid and mixed nitrating acids of Item 1 (e) 2 and Item 1 (f) 2 of Class V (marg. 501);
- (e) with organic peroxides of Class VII (marg. 701).

(2) Sulphur of Item 2 (a) and red phosphorus (Item 8) must not be loaded together in the same wagon with chlorate and perchlorate explosives of Item 13 of Class Ia (marg. 21), nor with chlorate weed-killers of Item 16 of Class IVa (marg. 401).

Separate consignment notes must be made out for consignments which may not be loaded together in the same wagon (Art. 6, para. 9 (d), of CIM). **353**

F. Empty packagings

No regulations.

354

G. Other regulations

No regulations.

355

356–369

CLASS IIIc
OXIDISING SUBSTANCES

1. LIST OF SUBSTANCES

- 370** Among the substances covered by the heading of Class IIIc those listed in marg. 371 are subject to the conditions set out in marg. 371 to 392 and are consequently substances of RID.

Note. Unless specifically listed in Classes Ia or Ic mixtures of oxidising substances with combustible substances are not to be accepted for carriage when they may explode in contact with a flame or are more sensitive to shock and to friction than dinitrobenzene.

- 371** 1. Aqueous solutions of hydrogen peroxide containing more than 60% of stabilised hydrogen peroxide and stabilised hydrogen peroxide itself.

Note 1. For aqueous solutions of hydrogen peroxide containing not more than 60% of hydrogen peroxide, see marg. 501, Item 11.

Note 2. Aqueous solutions of hydrogen peroxide containing more than 60% of hydrogen peroxide, not stabilised, and hydrogen peroxide, not stabilised, are not to be accepted for carriage.

2. *Tetranitromethane* free from combustible impurities.

Note. Tetranitromethane not free from combustible impurities is not to be accepted for carriage.

3. *Perchloric acid* in aqueous solutions containing more than 50% but not more than 72.5% perchloric acid (HClO₄).

See also marg. 371a under (a).

Note. Perchloric acid in aqueous solutions containing not more than 50% perchloric acid (HClO₄) is a substance of Class V [see marg. 501, Item 1 (i)]. Aqueous solutions of perchloric acid containing more than 72.5% perchloric acid are not to be accepted for carriage; the same applies to mixtures of perchloric acid with any liquid other than water.

4. (a) *Chlorates*;

Note. Ammonium chlorate is not to be accepted for carriage.

(b) *perchlorates* (with the exception of ammonium perchlorate), see Item (5);

(c) *sodium and potassium chlorite*;

(d) *mixtures of chlorates, perchlorates and chlorites* of (a), (b) and (c) with one another.

For (a), (b), (c) and (d) see also marg. 371a under (b).

Note. Mixtures of sodium, potassium or calcium chlorate with a hygroscopic chloride (such as calcium or magnesium chloride) containing not more than 50% chlorate are substances of Class IVa (see marg. 401, Item 16).

5. *Ammonium perchlorate*. See also marg. 371a under (b).

6. (a) *Ammonium nitrate* not containing combustible substances in a higher proportion than 0.4%;

Note. Ammonium nitrate with more than 0.4% of combustible substances is not to be accepted for carriage unless it is a constituent of an explosive of Item 12 or Item 14 of marg. 21.

(b) *mixtures of ammonium nitrate and ammonium sulphate or phosphate* containing more than 40% nitrate, but containing not more than 0.4% of combustible substances;

- (c) *mixtures of ammonium nitrate and an inert substance* (e.g. infusorial earth, calcium carbonate, potassium chloride) containing more than 65% nitrate, but containing not more than 0.4% of combustible substances. **371**
(cont.)

For (a), (b) and (c) see also marg. 371a under (b).

Note 1. Mixtures of ammonium nitrate with ammonium sulphate or phosphate containing not more than 40% nitrate and mixtures of ammonium nitrate with an inert inorganic substance containing not more than 65% nitrate are not subject to the regulations of RID.

Note 2. In the mixtures referred to in (c) only inorganic substances which are neither combustible nor oxidising may be considered as inert.

Note 3. Compound fertilisers in which the nitrogen content as nitrate and ammonia does not exceed 14% or in which the nitrogen content as nitrate does not exceed 7% are not subject to the regulations of RID.

7. (a) *Sodium nitrate*;

- (b) *mixtures of ammonium nitrate with sodium, potassium, calcium or magnesium nitrate*.

For (a) and (b) see also marg. 371a under (b).

Note 1. When they contain not more than 10% of ammonium nitrate, mixtures of ammonium nitrate with calcium nitrate, or with magnesium nitrate, or with both are not subject to the regulations of RID.

Note 2. Empty textile bags which have contained sodium nitrate and have not been entirely freed from the nitrate impregnating them, are articles of Class II (see marg. 201, Item 13).

8. *Inorganic nitrites*. See also marg. 371a under (b).

Note. Ammonium nitrite and mixtures of an inorganic nitrite with an ammonium salt are not to be accepted for carriage.

9. (a) *Peroxides of alkali metals and mixtures containing peroxides of alkali metals* which are not more dangerous than sodium peroxide;
(b) *dioxides and other peroxides of alkaline earth metals*; e.g. *barium dioxide*;
(c) *sodium, potassium, calcium and barium permanganates*.

For (a), (b) and (c), see also marg. 371a under (b).

Note. Ammonium permanganate as well as mixtures of a permanganate with an ammonium salt are not to be accepted for carriage.

10. *Chromic anhydride* (also called *chromic acid*). See also marg. 371a under (b).

11. *Empty packagings*, uncleaned, which have contained a chlorate, a perchlorate, a chlorite or an inorganic nitrite.

Substances handed over for carriage in conformity with the following provisions are not subject to the regulations of Chapter 2 "Conditions of carriage":

- (a) substances of Item 3, in quantities not exceeding 200 g, on condition that they are packed in leakproof receptacles not capable of being attacked by the contents and that the receptacles are packed, not more than 10 at a time, in a wooden case with inert absorbent cushioning material;
- (b) substances of Items 4 to 10, in quantities of not more than 10 kg, packed not more than 2 kg at a time in leakproof receptacles, and not capable of being attacked by the contents, these receptacles being enclosed in strong leakproof packagings made of wood or sheet metal with leakproof closures.

371a

2. CONDITIONS OF CARRIAGE

(The regulations relating to empty receptacles are included under F)

A. Packages

1. GENERAL CONDITIONS FOR PACKING

372 (1) Receptacles shall be so closed and arranged as to prevent any loss of the contents.

(2) The materials of which the packagings and their closures are made must not be liable to attack by the contents nor form harmful or dangerous compounds therewith.

(3) Packagings, including their closures, must be sufficiently rigid and strong in all parts to prevent any loosening during the journey and to meet normal risks of carriage. In particular, where substances in the liquid state are concerned, and unless the section headed "Packing of individual substances" provides otherwise, receptacles and their closures must be able to withstand any pressure which may arise inside the receptacles, taking into account also the presence of air, in normal conditions of carriage. For this purpose a margin of space must be left, taking into account the difference between the temperature of the substances at the time of filling and the ambient temperature which may be reached during carriage.

(4) Bottles and other glass receptacles must be free from faults of a nature to impair their strength unduly; in particular internal strains must have been suitably relieved. The thickness of the walls must be at least 3 mm for receptacles which, with their contents, weigh more than 35 kg and at least 2 mm for other receptacles.

The tightness of the closure must be ensured by an additional device: cap, crown, seal, binding, etc., capable of preventing any loosening of the closure system during carriage.

(5) When receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials are prescribed or allowed, they must be secured by cushioning material in protective packagings. Cushioning material must be incombustible (asbestos, glass wool, absorbent earth, infusorial earth, etc.) and incapable of forming dangerous compounds with the contents of the receptacles. If the contents are liquid the cushioning material shall also be absorbent and proportionate in quantity to the liquid; this interior absorbent layer must not, however, be less than 4 cm thick at any point.

2. PACKING OF INDIVIDUAL SUBSTANCES

373 (1) Aqueous solutions of hydrogen peroxide and hydrogen peroxide itself of Item 1 shall be packed in drums or other receptacles made of aluminium of at least 99.5% purity or of special steel not liable to cause decomposition of the hydrogen peroxide. These receptacles shall be fitted with means of handling; they must be able to remain upright in a stable fashion and must:

(a) be fitted in their upper part with a closing device ensuring equalisation of the internal pressure with that of the atmosphere; this closing

device must be such as to prevent in all circumstances any escape of the liquid and any entry of foreign matter into the receptacle and must be protected by a vented cap; or **373**
(*cont.*)

(b) be able to withstand an internal pressure of 2.5 kg/cm² and be fitted in the upper part with a safety device yielding to a maximum internal pressure of 1.0 kg/cm².

(2) Receptacles shall be filled only to 90% at most of their capacity at 15° C.

(3) A package must not weigh more than 90 kg.

(4) For carriage in tank wagons, see marg. 386.

(1) Tetranitromethane (Item 2) shall be contained in bottles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials or of an appropriate plastic material, with incombustible stoppers, placed inside a wooden case with complete panels; fragile receptacles shall be packed in absorbent earth. Receptacles shall be filled only to 93% at most of their capacity. **374**

Packages containing fragile receptacles sent in less than full wagon loads must not weigh more than 75 kg and must be fitted with means of handling.

(2) For carriage in tank wagons, see marg. 386.

(1) Perchloric acid in aqueous solutions (Item 3) shall be contained in glass receptacles, which shall be filled to not more than 93% of their capacity. Receptacles shall be secured by means of absorbent incombustible material, in incombustible protective packagings, which are impervious to liquids, and capable of retaining the contents of the receptacles. The closures of the receptacles shall be protected by caps, if the protective packagings are not completely closed. **375**

Glass bottles closed by glass stoppers may also be secured, by means of absorbent incombustible cushioning material in wooden cases with complete sides.

Packages containing fragile receptacles sent in less than full wagon loads must not weigh more than 75 kg and must be fitted with means of handling.

(2) For carriage in tank wagons, see marg. 386.

(1) Substances of Items 4 or 5 shall be packed: **376**

(a) those of Items 4 (a), (c), (d) and 5: in metal drums;

(b) those of Item 4 (b): in metal boxes or in metal drums or hardwood;

(c) the solutions of substances of Item 4:

1. in metal drums; or

2. in receptacles made of suitable plastic material; or

3. in glass receptacles.

Receptacles made of plastic material or glass must be stoutly secured, by means of cushioning material, in metal or wooden protective packagings. The cushioning material must be incombustible. For receptacles made of suitable plastic material the protective packagings may be dispensed with

376 (cont.) when the wall thickness is at least 4 mm all over, when the walls are reinforced by means of stout rims, when the ends are reinforced, when the top side is provided with two strong handles, and when the filling opening is fitted with a screw type closure, provided with a venting valve.

Receptacles shall not be filled to more than 95% of their capacity. A package of receptacles made of suitable plastic material or of glass must not weigh more than 75 kg.

Packages containing fragile receptacles sent in less than full wagon loads must not weigh more than 75 kg and shall be fitted with means of handling. Packages capable of rolling must not weigh more than 400 kg; they must be fitted with rolling hoops if they weigh more than 275 kg.

(2) For carriage in bulk, see marg. 385 and 387 (4); for carriage of solutions in tank wagons or jar wagons, see marg. 386.

377 (1) Substances of Items 6, 7 or 8 shall be packed in casks, cases or strong bags. If the substance is more hygroscopic than sodium nitrate, the bags must either be waterproofed or be made of several thicknesses of which one shall have been waterproofed.

Packages capable of rolling must not weigh more than 400 kg; they must be fitted with rolling hoops if they weigh more than 275 kg.

(2) For carriage in bulk of substances of Items 6 and 7, see marg. 385 and 387 (4).

378 (1) Substances of Item 9 (a) shall be packed:

(a) in steel drums; or

(b) in receptacles made of sheet metal, lead-lined sheet iron or tin-plate, secured in a wooden packing case fitted with metal lining, made leakproof, for example by soldering. When handed over for carriage in full wagon loads, substances of Item 9 (a) packed in tin-plate receptacles, may be merely placed in protective iron baskets.

(2) Receptacles containing substances of Item 9 (a) must be closed and leakproof so as to prevent moisture entering.

(3) Substances of Item 9 (b) or (c) shall be packed:

(a) in incombustible receptacles, fitted with incombustible and hermetically sealed stoppers. If the incombustible receptacles are fragile they shall be wrapped separately in corrugated fibreboard and secured in a wooden case lined with stout paper; or

(b) in hardwood casks with closely fitting staves lined with stout paper.

(4) Packages containing fragile receptacles sent in less than full wagon loads must not weigh more than 75 kg and shall be fitted with means of handling. Packages capable of rolling must not weigh more than 400 kg; they must be fitted with rolling hoops if they weigh more than 275 kg.

379 (1) Chromic anhydride (Item 10) shall be packed:

(a) in receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar material, tightly stoppered, which shall be secured by inert and absorbent cushioning material in a wooden case; or

(b) in metal drums.

(2) Packages containing fragile receptacles sent in less than full wagon loads, must not weigh more than 75 kg and shall be fitted with means of handling. Packages capable of rolling must not weigh more than 400 kg; they must be fitted with rolling hoops if they weigh more than 275 kg. **379**
(cont.)

3. MIXED PACKING

Substances listed under an item in marg. 371 may not be included in the same package either with substances of a different kind under the same item or with substances under another item of this marginal, or with substances or articles belonging to other classes, or with other goods. **380**

4. MARKING AND DANGER LABELS ON PACKAGES (see Appendix IX)

(1) Any package containing substances of Items 1 to 3 must bear a label conforming with model No. 4. If these substances are packed in fragile receptacles contained in cases or other protective packagings so as not to be visible from the outside the packages shall, in addition, bear labels conforming with models Nos. 7 and 8. Labels No. 7 shall be fixed high up on two opposite sides of cases or in an equivalent manner when other packages are used. **381**

(2) Any package containing barium chlorate [Item 4 (a)], barium perchlorate [Item 4 (b)], inorganic nitrites [Item 8], dioxides or other peroxides of alkaline earth metals [Item 9 (b)] or barium permanganate [Item 9 (c)] must bear a label conforming with model No. 3.

(3) For consignments in full wagon loads it is not necessary to affix labels Nos. 3 and 4 to the packages as indicated in paras. (1) and (2) (see also marg. 388).

B. Method of despatch and restrictions on forwarding

Substances of Items 1 to 3 when sent by *grande vitesse* are only to be accepted in full wagon loads. **382**

C. Particulars in the consignment note

The description of the goods in the consignment note must conform to one of the names printed in *italics* in marg. 371; it must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number (adding the letter where given), and the initials RID* [e.g. *IIIc, Item 4 (a), RID*]. **383**

D. Transport equipment

1. CONDITIONS RELATING TO WAGONS AND THEIR LOADING

a. For packages

(1) Wagons intended to receive substances of Class IIIc must be carefully cleaned and, in particular, freed from all combustible debris (straw, hay, paper, etc.). **384**

(2) In any load fragile receptacles must rest on a strong flooring and be chocked so as to avoid any displacement and any spillage of the contents.

384 (3) The use of straw or any other readily inflammable substance for chocking is forbidden.
(cont.)

(4) When a load contains both glass carboys and stoneware jars these should be grouped according to their type.

(5) Metal receptacles containing substances of Item 1 should be placed so that their openings are on top and be chocked so that they cannot overturn.

(6) When packages other than metal drums containing substances of Items 4, 6, 7 and 8 are loaded in open wagons they shall be covered with sheets.

(7) Barium chlorate of Item 4 (a), barium perchlorate of Item 4 (b), inorganic nitrites of Item 8, barium dioxide of Item 9 (b) and barium permanganate of Item 9 (c) shall be kept apart from foodstuffs or articles for consumption in the wagons.

(8) As regards the use of electrically fitted wagons, see Appendix IV.

b. For carriage in bulk

385 (1) The only solid substances of Class IIIc which may be carried in bulk are those of Items 4 to 7, namely:

(a) substances of Items 4 and 5:

1. in metal " *wagons-cuves* " (open metal vat-wagons without doors) which shall be covered over with an impervious non-inflammable sheet;
2. in large leakproof metal containers in which the product cannot come into contact with any wood or other combustible substance.

(b) substances of Items 6 and 7:

1. in metal wagons in which the product cannot come into contact with any wood or other combustible substance;
2. in wooden wagons whose flooring and sides shall have been completely covered with an impervious and incombustible lining or with a coating of sodium silicate or a similar product.

(2) If open wagons are used they must be provided with a tilt-bar and covered with a non-inflammable waterproof sheet.

(3) After unloading, wagons which have contained substances of Items 4 to 7 must be swilled out.

(4) As regards the use of electrically fitted wagons, see Appendix IV.

c. For tank wagons

386 (1) Substances of Items 1 to 3 may be carried in tank wagons, solutions of substances of Item 4 in tank wagons or jar wagons. Receptacles and their closures shall be in conformity with the general conditions for packing set out in paras (1), (2) and (3) of marg. 372 [see however, under (2)].

(2) For aqueous solutions of hydrogen peroxide and hydrogen peroxide itself of Item 1 only tanks made of aluminium of at least 99.5% purity

are to be accepted. Tanks must be fitted on top with a closing device preventing any excess pressure occurring inside the receptacle and also any spillage of the liquid and the entry of foreign matter into the receptacle. Receptacles must have no openings in their lower part. **386**
(cont.)

No part of the tank wagon may be of wooden construction unless it is protected by a suitable covering. The interior of the receptacle and all metal parts capable of coming into contact with the hydrogen peroxide must be kept in a state of absolute cleanliness. The joints of the pipes used for filling and emptying receptacles must be made of a suitable plastic material.

No lubricant other than petroleum jelly, pure liquid paraffin, pure paraffin wax or silicone lubricant free from metal soaps, must be used for pumps, valves or other fittings coming into contact with the hydrogen peroxide.

(3) Tanks containing liquids of Items 1 to 3 must not be filled to more than 95% of their capacity.

d. For small containers

(1) With the exception of fragile packages and those containing solutions of hydrogen peroxide or hydrogen peroxide itself (Item 1) or tetranitromethane (Item 2), packages containing substances listed in the present class may be carried in small containers. **387**

(2) The prohibitions on mixed loading laid down in marg. 389 must be applied within a small container.

(3) Perchloric acid of Item 3 may also be carried in small tank containers, which must comply with the conditions applicable to receptacles despatched as packages.

(4) Solid substances of Items 4 to 7 may also be enclosed without inner packaging, in small metal containers, of the closed type with complete sides.

Solutions of substances of Item 4 may also be carried in small tank containers which must comply with the conditions relative to receptacles sent as packages.

2. MARKING AND DANGER LABELS ON WAGONS AND ON SMALL CONTAINERS (see Appendix IX)

(1) Wagons in which substances of Items 1 to 3 are loaded shall bear a label on both sides conforming with model No. 4. **388**

(2) Wagons in which barium chlorate of Item 4 (a), barium perchlorate of Item 4 (b), inorganic nitrites of Item 8, dioxides and other peroxides of alkaline earth metals of Item 9 (b) and barium permanganate of Item 9 (c) are loaded shall bear a label on both sides conforming with model No. 3.

(3) Small containers and small tank containers in which substances of Item 3 are loaded shall bear a label conforming with model No. 4.

- 388**
(cont.) Small containers and small tank containers in which barium chlorate of Item 4 (a), barium perchlorate of Item 4 (b), inorganic nitrites of Item 8, dioxides and other peroxides of alkaline earth metals of Item 9(b) and barium permanganate of Item 9 (c) are loaded shall bear a label conforming with model No. 3.

E. Prohibitions on mixed loading

- 389** (1) Substances of Class IIIc must not be loaded together in the same wagon:

- (a) with explosive substances and articles of Class Ia (marg. 21);
- (b) with articles filled with explosive substances of Class Ib (marg. 61);
- (c) with carbonyl chloride of Item 8 (a) of Class Id (marg. 131);
- (d) with substances liable to spontaneous combustion of Items 3, 4 and 11 of marg. 201 as well as with all other substances of Class II (marg. 201) when their outer packaging does not consist of metal receptacles;
- (e) with inflammable liquids of Class IIIa (marg. 301);
- (f) with inflammable solids of Class IIIb (marg. 331);
- (g) with radioactive substances of Class IVb (marg. 451).

- (2) Substances of Item 3 must not be loaded together in the same wagon either with barium azide of Items 11 and 12, or with zinc phosphide of Item 15, or with sodium azide or chlorate weedkillers of Item 16 of Class IVa (marg. 401).

- (3) Chlorates [Item 4 (a)], chlorites [Item 4 (c)] and mixtures of chlorates, perchlorates and chlorites [Item 4 (d)] with one another must not be loaded together in the same wagon with sulphuric acids or with mixtures containing sulphuric acid of Item 1 (a) to (d), (f) and (g), nor with sulphur trioxide of Item 8, nor with chlorosulphonic acid of Item 9 of Class V (marg. 501).

In addition substances of Items 4 and 5 must not be loaded together in the same wagon with aniline—except in quantities not exceeding 5 kg, packed in conformity with marg. 417 (1) (b)—of Item 17 of Class IVa (marg. 401).

- (4) The chlorates [Item 4 (a)], nitrites (Item 8) and the permanganates [Item 9 (c)] must not be loaded together in the same wagon with ammonium nitrate [Item 6 (a)] or with a mixture with an ammonium nitrate base [Item 6 (b) and (c)], or with other ammonium salts or with a mixture with an ammonium salt base.

- 390** Separate consignment notes must be made out for consignments which may not be loaded together in the same wagon [Art. 6, para. 9 (d) of CIM].

F. Empty packagings

(1) Empty packagings, uncleaned, which have contained a chlorate, a perchlorate, a chlorite or an inorganic nitrite (Item 11), must be closed and leakproof to the same degree as if they were full. Packagings on the outside of which remain traces of their previous contents shall not be accepted for carriage. **391**

(2) The description of the goods in the consignment note must conform to the name printed in *italics* in marg. 371; it must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number, and the initials RID* (e.g. *IIIc, Item 11, RID*).

(3) Empty textile bags which have contained sodium nitrate and have not been entirely freed from the nitrate impregnating them are subject to the regulations of Class II (see marg. 211).

Other receptacles which have contained substances of Class IIIc and have not been cleaned are subject to the same conditions as if they were full.

G. Other regulations

Barium chlorate of Item 4 (a), barium perchlorate of Item 4 (b), inorganic nitrites of Item 8, barium dioxide of Item 9 (b) and barium permanganate of Item 9 (c) shall be kept away from foodstuffs or articles for consumption in the goods depots. **392**

393-399

CLASS IVa
POISONOUS SUBSTANCES

1. LIST OF SUBSTANCES

- 400** Among the substances covered by the heading of Class IVa those listed in marg. 401 are subject to the conditions set out in marg. 401 to 436 and are consequently substances of RID.
- 401**
1. *Hydrocyanic acid* containing not more than 3% of water (in the liquid state or absorbed by a porous material) on condition that it is stabilised by the addition of another substance and that the filling of the receptacles was carried out less than one year previously.
Note. Hydrocyanic acid not satisfying these conditions is not to be accepted for carriage.
 2. (a) Aqueous solutions of hydrocyanic acid containing not more than 20% hydrocyanic acid (HCN); solutions of cyanides—other than complex salts or copper, zinc and nickel cyanides—e.g. solutions of sodium cyanide, solutions of alkali or alkaline earth cyanides and solutions of mixed cyanides;
Note. Solutions of hydrocyanic acid containing more than 20% hydrocyanic acid (HCN) are not to be accepted for carriage.
(b) acrylonitrile, suitably stabilised, acetonitrile, isobutyric nitrile and acetone cyanohydrin.
Note. Acrylonitrile not stabilised is not to be accepted for carriage.
 3. Arsenical substances, liquid or in solution, e.g. arsenic acid in solution, sodium arsenite in solution.
 4. Tetraethyl lead, tetramethyl lead, other lead alkyls and mixtures of lead alkyls with organic halogen compounds, e.g. ethyl fluid.
 5. (a) Dimethyl sulphate;
(b) poisonous organic substances intended for the protection of plants or wood and for the destruction of rodents, such as poisonous esters of phosphoric acid and of thiophosphoric acid and preparations containing poisonous phosphoric esters; naphthylureas and naphthylthioureas, preparations of naphthylurea and preparations of naphthylthiourea; nicotine and preparations containing nicotine;
(c) wheat impregnated with a poisonous ester of phosphoric or thiophosphoric acid.
 6. Non-liquid arsenical substances, e.g. arsenious acid, yellow arsenic (arsenic trisulphide, orpiment), red arsenic (realgar), native arsenic (flaky arsenical cobalt or hard arsenical cobalt), copper arsenite, Schweinfurt green and copper arsenate; solid arsenical substances intended for plant protection (notably preparations containing arsenates used in agriculture).
 7. Cyanides in solid form, such as alkali cyanides (e.g. sodium cyanide, potassium cyanide), alkaline earth cyanides and cyanides not listed under Item 8, as well as preparations containing cyanides.

8. *Copper, zinc and nickel cyanides and complex cyanides* such as *silver cyanides, gold cyanides, copper cyanides and zinc cyanides of sodium or potassium* also in solution. **401**
(cont.)
- Note. Ferrocyanides and ferricyanides are not subject to the regulations of RID.
9. *Mercury compounds* such as *mercuric chloride (corrosive sublimate)*—with the exception of *cinnabar—mercuric compounds intended for the protection of plants or wood.*
10. *Thallium salts, poisonous phosphorus salts; preparations of thallium salts or poisonous phosphorus salts.*
11. *Barium azide in the dry state* or with less than 10% water or alcohols.
12. *Barium azide* with at least 10% water or alcohols and aqueous solutions of *barium azide.*
13. *Barium compounds* such as *barium oxide, barium hydroxide, barium sulphide, and other barium salts* (other than *barium sulphate and barium titanate*).
- Note. Barium chlorate, perchlorate, nitrite, dioxide and permanganate are substances of Class IIIc (see marg. 371, Items 4, 8 and 9).
14. (a) *Antimony compounds, such as the oxides and salts of antimony, but with the exception of stibine; lead compounds such as oxides and salts of lead, including lead acetate and lead nitrate, lead pigments* (as, for example, *white lead and lead chromate*) but with the exception of *lead titanate and lead sulphide; vanadium compounds, such as vanadium pentoxide and vanadates;*
- (b) *residues and wastes containing antimony or lead compounds or both, for example, lead or antimony ashes or both; lead sludges containing less than 3% free acid.*
- Note 1. Chlorates and perchlorates of metals which form part of the composition of substances listed under (a) are substances of Class IIIc (see marg. 371, Item 4).
- Note 2. Antimony pentachloride, pentafluoride and trichloride are substances of Class V (see marg. 501, Item 9).
- Note 3. Lead sludges containing 3% or more free acid are substances of Class V [see marg. 501, Item 1 (b)].
15. *Zinc phosphide.*
- Note. Zinc phosphide which may give rise to spontaneous ignition or, under the effect of moisture, to the release of poisonous gas is not to be accepted for carriage.
16. *Sodium azide, inorganic chlorate weed-killers* constituted by mixtures of sodium, potassium or calcium chlorates with a hygroscopic chloride (such as magnesium or calcium chloride) not containing more than 50% chlorate.
- Note. Chlorate weed-killers containing more than 50% chlorate are substances of Class IIIc [see marg. 371, Item 4 (a)].
17. *Aniline (aniline oil).*
18. *Ferro-silicon and mangano-silicon, obtained electrically, with more than 30% and less than 70% silicon, and ferro-silicon alloys, obtained electrically, with aluminium, manganese, calcium or more than one of*

401
(cont.)

these metals, whose total content of these elements, including silicon (with the exclusion of iron), is greater than 30% but less than 70%.

Note 1. Ferro-silicon and manganese-silicon briquettes, whatever the silicon content, are not subject to the regulations of RID.

Note 2. Ferro-silicon is not subject to the regulations of RID when the sender certifies in the consignment note that the product is free from phosphorus or that as a result of treatment prior to despatch it is not liable to give off any dangerous gas during carriage under the effects of moisture.

19. *Ethylene-imine* containing not more than 0.003% total chlorine and suitably stabilised and its aqueous solutions.

Note. Ethylene-imine of any other nature is not to be accepted for carriage.

20. *Nickel carbonyl* (nickel tetracarbonyl), *iron carbonyl* (iron pentacarbonyl).

21. (a) *Allyl chloride*;

(b) *epichlorohydrin* and *ethylene chlorohydrin*.

22. *Empty packagings*, uncleaned, and *empty bags*, uncleaned, which have contained poisonous substances of Items 1 to 13 and 19 to 21.

23. *Empty packagings*, uncleaned, and *empty bags*, uncleaned, which have contained poisonous substances of Items 15 to 18.

2. CONDITIONS OF CARRIAGE

(The regulations relating to empty packagings are included under F)

A. Packages

1. GENERAL CONDITIONS FOR PACKING.

402

(1) Packagings shall be so closed and arranged as to prevent any loss of the contents. For the special regulation relating to substances of Item 18, see marg. 418.

(2) The materials of which the packagings and their closures are made must not be liable to attack by the contents nor form harmful or dangerous compounds therewith.

(3) Packagings, including their closures, must be sufficiently rigid and strong in all parts to prevent any loosening during the journey and to meet normal risks of carriage. In particular where substances in the liquid state or in solution, or substances wetted by a liquid, are concerned, and unless the section headed "Packing of individual substances" provides otherwise, receptacles and their closures must be able to withstand any pressure which may arise inside the receptacles, taking into account also the presence of air, in normal conditions of carriage. For this purpose a margin of space must be left, taking into account the difference between the temperature of the substances at the time of filling and the ambient temperature which may be reached during carriage. Inner packagings shall be firmly secured in outer packagings.

(4) Bottles and other glass receptacles must be free from faults of a nature to impair their strength unduly; in particular, internal strains must have been suitably relieved. The thickness of the walls must be at least 3 mm for receptacles which weigh, with their contents, more than 35 kg and at least 2 mm for other receptacles.

The tightness of the closure must be ensured by an additional device: cap, crown, seal, binding, etc., capable of preventing any loosening of the closure system during carriage. **402**
(cont.)

(5) When receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials are prescribed or allowed, they must be secured by cushioning material in protective packagings. Cushioning material shall be suited to the nature of the contents; in particular it shall be absorbent if these are liquid.

(6) When handed over for carriage packages must not be contaminated on the outside by poisonous substances.

2. PACKING OF INDIVIDUAL SUBSTANCES

(1) Hydrocyanic acid (Item 1) shall be packed:

403

(a) when completely absorbed by an inert porous material: in strong sheet iron boxes of a capacity of not more than 7.5 l, entirely filled with the porous material which does not shake down and leave dangerous spaces, even after prolonged use or under shock, and even up to a temperature which may reach 50° C. The boxes must be able to withstand a pressure of 6 kg/cm² and must, when filled at 15° C, be still gas tight at 50° C. The date of filling must be stamped on the lid of each box. The boxes shall be placed, so that they cannot come into contact with one another, in packing cases whose sides shall be at least 18 mm thick. The total capacity of the boxes must not exceed 120 l and the package must not weigh more than 120 kg;

(b) when liquid, but not absorbed by a porous material: in carbon steel receptacles. These shall conform with the regulations relating to such receptacles in Class Id, marg. 138, 139 (1), 140, 142 and 145 with the following derogations and special requirements:

The internal pressure to be withstood at the time of the hydraulic pressure test must be 100 kg/cm².

The pressure test shall be repeated every two years when a thorough inspection of the interior of the receptacle shall also be carried out and the determination of its weight established.

In addition to the markings prescribed in marg. 145 (1) (a) to (c), (e) and (g) the receptacles must bear the date of the latest filling.

The maximum charge allowed for the receptacles is 0.55 kg of liquid per 1 l of capacity.

(2) For particulars in the consignment note, see marg. 425 (2).

(1) Substances of Item 2 shall be packed:

404

(a) aqueous solutions of hydrocyanic acid: in flame sealed glass ampoules, containing not more than 50 g, or in glass bottles with glass stoppers, leakproof and containing not more than 250 g. The ampoules and bottles shall be secured, either singly or in groups, by absorbent cushioning material in soft soldered tin-plate boxes, or in protective cases with a soft soldered tin-plate lining. In the form of tin-plate

404
(cont.)

- boxes a package must not weigh more than 15 kg nor contain more than 3 kg of hydrocyanic acid solution; as a case the package must not weigh more than 75 kg;
- (b) solutions of sodium cyanide and other solutions of cyanides: in receptacles made of iron or of a suitable plastic material secured by cushioning material in protective packagings made of wood or metal;
- (c) Substances of Item 2 (b):
1. in fully welded iron drums, with a minimum wall thickness of 1.25 mm, fitted with rolling hoops or reinforcing ribs and hermetically closed with a threaded double plug; or
 2. in sheet steel canisters, having a minimum wall thickness of 1 mm and a capacity not exceeding 60 litres, which shall be hermetically closed with a threaded double plug. The sheet steel canisters must have welded seams, 2 reinforcing ribs in the walls and a protecting rib below the bottom joint. Canisters with a capacity of 40 to 60 litres must have welded bottoms and be fitted with means of handling on the side;
- (d) acrylonitrile may also be packed:
1. in aluminium bottles of a maximum capacity of 2 litres, secured with infusorial earth as cushioning material, in sheet metal receptacles whose lids shall be firmly stuck down by means of suitable adhesive strips. The sheet metal receptacles shall be packed, with filling materials, in wooden cases. A package must not weigh more than 75 kg; or
 2. in one-trip metal drums (new packagings intended to be used once only); these drums, the side walls of which will have a thickness of at least 1.2 mm, will be fitted with a screwed bung with a gasket. The bung will be placed on one of the ends and will be protected by the edge of the drum. These drums may have a shell with ends recessed, the joints being strengthened by chimb reinforcements; they need not have rolling hoops, but in this case, they must be fitted with reinforcing ribs. A package must not weigh more than 200 kg. Carriage in one-trip drums may only take place in full wagon loads in uncovered wagons; or
 3. in one-trip steel drums (new packagings intended to be used once only) having a sheet thickness of 1.24 mm for the body and 1.5 mm for the ends, and a tare of 22.5 kg, and fitted with reinforcing ribs. The body seam shall be welded and the ends double-seam weltd to the body with a polythene liner between. Two threaded bungs shall be placed on one of the bottoms, one of 2" and one of $\frac{3}{4}$ ", fastened by double-seam welting with a synthetic rubber liner between. Thin sheet steel covers shall be placed over the bungs;
- (e) receptacles containing acrylonitrile or acetonitrile must be filled only to 93%, receptacles containing isobutyric nitrile only to 92%, of their capacity.
- (2) For carriage in tank wagons, see marg. 429.

(1) Substances of Item 3 shall be packed:**405**

- (a) in sheet metal receptacles without protective packagings. If the packages weigh more than 50 kg the receptacles must be welded and their sides must be at least 1.5 mm thick. If the packages weigh more than 100 kg the receptacles shall be fitted with end bands and rolling hoops; or
- (b) in thick sided receptacles made of a suitable plastic material, placed in protective packagings. If the packages weigh more than 50 kg, the protective packagings shall be fitted with means of handling; or
- (c) in thin sided receptacles made of sheet metal, e.g. tin-plate, or of a suitable plastic material, or in receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials; all these receptacles shall be secured by cushioning material in protective packagings with complete sides. If the packages weigh more than 50 kg the protective packagings shall be fitted with means of handling.

(2) A package containing fragile receptacles must not weigh more than 75 kg.

(1) Substances of Item 4 shall be packed:**406**

- (a) in iron drums manufactured by welding and hermetically closed by threaded double bungs and fitted with rolling hoops. The drums shall be filled only to 95% at most of their capacity; or
- (b) in receptacles made of strong sheet iron or tin-plate, hermetically closed. A tin-plate receptacle, with its contents, must not weigh more than 6 kg. The receptacles shall be secured, either singly or in groups, by absorbent cushioning material, in a wooden packing case. Such a package must not weigh more than 75 kg.

(2) For carriage in tank wagons, see marg. 429.

(1) Dimethyl sulphate [Item 5 (a)] shall be packed:**407**

- (a) in hermetically closed metal drums, welded or seamless and fitted with end bands and rolling hoops; or
- (b) in soldered sheet metal receptacles, or in seamless sheet metal receptacles, or in receptacles made of a suitable plastic material. These receptacles shall be hermetically closed. They must not weigh, with their contents, more than 50 kg; if they are made of thin sheet metal sides, e.g. made of tin-plate, they must not weigh more than 6 kg; or
- (c) in glass bottles or ampoules hermetically closed, which must not weigh, with their contents, more than 3 kg.

(2) Receptacles containing dimethyl sulphate shall be filled to not more than 93% of their capacity.

(3) The metal receptacles referred to in paragraph (1) (b) and the bottles referred to in paragraph (1) (c) may be closed by a cork coated with paraffin wax; the bottles may also be closed by a ground glass stopper. The corks and stoppers shall be secured by caps made of parchment, viscose or similar materials, to prevent their being displaced. Glass ampoules shall be flame-sealed.

407 (4) The receptacles made of sheet metal or a suitable plastic material referred to in paragraph (1) (b) shall be secured by cushioning material in protective receptacles, fitted with means of handling. Such a package must not weigh more than 100 kg. The glass bottles and ampoules shall be wrapped in corrugated fibreboard and secured by cushioning material in soft soldered tin-plate boxes or in wooden cases with a soft soldered tin-plate lining. The thin sheet metal receptacles, glass bottles and ampoules shall be secured in a sufficient quantity of inert and absorbent cushioning material (infusorial earth or similar materials). A package containing fragile receptacles must not weigh more than 15 kg in the case of a tin-plate box, and 75 kg if a case is used.

(cont.)

(5) Liquid substances or substances in solution of Item 5 (b) shall be packed:

- (a) in hermetically closed metal drums, fitted with rolling hoops or reinforcing ribs; or
- (b) in hermetically closed sheet metal receptacles, with a wall thickness of 0.5 mm at least, which must be fitted with means of handling. A package must not weigh more than 60 kg; or
- (c) in hermetically closed receptacles made of a suitable plastic material which, with their contents, must not weigh more than 60 kg, or in hermetically closed sheet metal receptacles, with sides of a thickness less than 0.5 mm, which, with their contents, must not weigh more than 6 kg, or in hermetically closed glass bottles, which, with their contents, must not weigh more than 3 kg, or in flame-sealed glass ampoules.

Receptacles made of plastic material shall be placed in complete-sided receptacles. Such a package must not weigh more than 100 kg. It shall be fitted with means of handling.

The glass bottles and ampoules shall be wrapped in corrugated fibreboard and, as in the case of receptacles made of thin metal sheet, be secured by cushioning material, in wooden or sheet steel protective receptacles. A sufficient quantity of inert and absorbent cushioning material will assure the fastening. Such a package must not weigh more than 75 kg;

(d) all receptacles shall be filled to 93% of their capacity at most.

(6) Solid or paste-like substances of Item 5 (b) as well as substances of Item 5 (c) shall be packed:

- (a) in iron drums fitted with rolling hoops; a package must not weigh more than 250 kg; or
- (b) in wooden receptacles or in fibre drums, provided on the inside with a lining made of plastic material which is hermetically closed and impervious to vapours. A package must not weigh more than 75 kg; or
- (c) in hermetically closed metal receptacles. A package must not weigh more than 75 kg; or
- (d) in hermetically closed tin-plate receptacles. A package must not weigh more than 15 kg.

(7) Wheat impregnated with a poisonous ester of phosphoric or thio-phosphoric acid [Item 5 (c)] and whose grains are obviously discoloured may also be packed in bags made of paper of at least two plies or of a suitable plastic material contained in a textile bag. **407**
(*cont.*)

(8) For the carriage of dimethyl-sulphate [Item 5 (a)] or of liquid substances or substances in solution of Item 5 (b), see marg. 429.

(1) Substances of Items 6 or 7 shall be packed: **408**

- (a) in strong sheet iron drums fitted with rolling hoops; or
- (b) in drums made of corrugated sheet iron or some other sheet metal, reinforced by laminated strengthening hoops. A drum containing substances of Item 7 must not weigh more than 200 kg, a drum containing substances of Item 6 not more than 300 kg. In addition, ordinary iron drums may be used for full wagon loads and in this case with no weight limitation on the packages; or
- (c) in wooden receptacles lined with a closely woven fabric, or in sheet metal receptacles or in receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials or of suitable plastic material. All the receptacles—including those made of wood—shall be secured, either singly or in groups, in a wooden packing case; fragile receptacles shall be secured therein by cushioning material.

(2) Substances of Item 6 may also be packed:

- (a) in wooden casks which are lined with stout paper. These casks must only be used for consignments in full wagon loads; a package must not weigh more than 300 kg; or
- (b) in bags made of tarred canvas or of stout and impervious two-ply paper with an intermediate layer of bituminous material or in paper bags lined with suitable plastic material. The bags shall be placed in wooden receptacles.

(3) A package containing fragile receptacles must not weigh more than 75 kg.

(1) Solid arsenical substances for plant protection (Item 6) may also be packed: **409**

- (a) in wooden casks with double sides, lined with stout paper; or
- (b) in fibreboard boxes which shall be placed in a wooden case; or
- (c) in quantities up to 12.5 kg in double bags of stout paper or of suitable plastic material which shall be placed, either singly or in groups, in a wooden case lined with stout paper, or else, tightly in a strong case made of double-faced corrugated fibreboard or solid fibreboard of equivalent strength, lined with stout paper. All joints and flaps shall be covered over with gummed strips. When in the form of a fibreboard case a package must not weigh more than 30 kg.

(2) The following may also be used for consignments in full wagon loads;

- (a) ordinary wooden packagings lined with stout paper; or

- 409** (b) for quantities of not more than 25 kg: two ply paper bags or bags of suitable plastic material which shall be placed separately in bags made of jute or a similar material, lined with crepe paper; or
- (c) in paper bags of at least three plies, or in two ply paper bags with an inner lining of suitable plastic material; such a package must not weigh more than 20 kg; or
- (d) in two ply paper bags or bags of a suitable plastic material which, either singly or in groups, shall be placed in four ply paper bags. Such a package must not weigh more than 60 kg.

In the case of (c) and (d) each consignment must be accompanied by empty bags in the proportion of 1 per 20 bags of arsenical substance; these empty bags are intended to receive the contents of bags which have deteriorated during carriage.

- 410** (1) Solid substances of Items 8 or 9 shall be packed:
- (a) in iron receptacles or in strong wooden casks or in wooden cases fitted with strengthening bands; or
- (b) in receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials, or of suitable plastic material; or
- (c) in quantities of not more than 10 kg per bag, also in two ply paper bags or bags of a suitable plastic material.

Re (b) and (c): The receptacles and paper bags shall be secured by cushioning material in wooden packing cases.

- (2) Liquid substances or substances in solution of Items 8 or 9 shall be packed:
- (a) in metal receptacles; or
- (b) in receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials. These receptacles shall be secured by cushioning material, in protective packagings which, except for cases, shall be fitted with means of handling.
- (3) A package containing fragile receptacles must not weigh more than 75 kg.

- 411** Substances of Item 10 shall be packed:
- (a) in tin-plate receptacles; or
- (b) in wooden cases fitted with strengthening bands; or
- (c) in wooden casks fitted with iron hoops or strong wooden hoops.

- 412** Barium azide of Item 11 shall be packed in fibreboard boxes impervious to the liquid impregnating the azide. A box must not contain more than 500 g. The joint of the lid shall be rendered leakproof by means of gummed insulating tape. The space between the azide and the lid shall be completely filled by an elastic cushioning material preventing any shaking of the contents of the box. The boxes shall be secured, either singly or in groups, by cushioning material in a wooden packing case which must not contain more than 1 kg of barium azide.

Barium azide of Item 12 and aqueous solutions of barium azide of Item 12 shall be packed in glass receptacles or receptacles of a suitable plastic material. A receptacle shall contain not more than 10 kg of barium azide or not more than 20 l of barium azide solution. The receptacles shall be secured singly by cushioning material in cases or in iron hampers with complete sides; the volume of the cushioning material must be at least equal to the contents of the receptacle. When hampers are used cushioning material which is readily inflammable shall be sufficiently fireproofed so as not to ignite on contact with a flame. **413**

(1) Substances of Items 13 or 14 shall be packed: **414**

- (a) in packagings made of iron or wood; or
- (b) in bags made of stout paper of at least two plies or in jute bags; however for lead acetate and lead nitrate the bags must be
 - 1. either made of hemp, lined with a suitable plastic material or with stout crepe paper coated with bitumen; such a bag, with its contents, must not weigh more than 30 kg;
 - 2. or of strong paper of at least two plies, lined with a suitable plastic material; such a bag, with its contents, must not weigh more than 30 kg;
 - 3. or of strong paper of at least five plies, lined with a suitable plastic material; such a bag, with its contents, must not weigh more than 55 kg;
 - 4. or of strong paper of at least three plies; the bags being placed in jute bags; such a bag, with its contents, must not weigh more than 55 kg.

(2) Substances of Item 14 may also be packed in receptacles made of tin-plate or other sheet iron.

3) Substances of Item 14 (b) may also be forwarded in bulk in conformity with marg. 428 (1) and marg. 430 (3).

(1) Zinc phosphide of Item 15 shall be packed in metal receptacles secured in wooden cases. **415**

(2) A package must not weigh more than 75 kg.

Substances of Item 16 shall be packed: **416**

- (a) sodium azide, in receptacles made of black sheet iron or tin-plate;
- (b) chlorate weedkillers:
 - 1. in black sheet iron receptacles; or
 - 2. in wooden casks with close fitting staves, lined with stout paper.

(1) Aniline (Item 17) shall be packed: **417**

- (a) in metal drums or wooden casks; or
- (b) up to 5 kg, in tightly closed glass receptacles or receptacles of suitable plastic material or in tightly closed tin-plate canisters, which shall be secured by cushioning material in strong leakproof wooden cases, with leakproof closure.

- 417** (2) For carriage in tank wagons and small containers, see marg. 429 and (cont.) marg. 430 (4).
- 418** (1) Substances of Item 18, dry, shall be enclosed in packagings made of wood or metal which may be fitted with a device allowing the escape of gases. Finely granulated substances may also be packed in bags.
- (2) Substances of Item 18 may also be forwarded in bulk in conformity with marg. 428 (2) and marg. 430 (3).
- 419** (1) Ethylene-imine and its aqueous solutions (Item 19) shall be packed in sheet steel receptacles of sufficient thickness, which shall be closed by means of a bung or threaded plug rendered leakproof both to the liquid and to vapour by means of a suitable gasket. The receptacles must be able to withstand an internal pressure of 3 kg/cm². Each receptacle shall be secured by absorbent cushioning material in a strong and tight protective metal packaging. This protective packaging must be hermetically closed and its closure must be ensured against any chance opening. The degree of filling must not exceed 0.67 kg per litre capacity of the receptacle.
- (2) A package must not weigh more than 75 kg. Packages weighing more than 20 kg shall be fitted with means of handling.
- 420** (1) Substances of Item 20 shall be packed in metal receptacles. Receptacles must be fitted with completely leakproof closing devices, which shall be ensured against mechanical damage by protective caps. Steel receptacles shall have a minimum wall thickness of 3 mm, receptacles made of other materials a minimum wall thickness ensuring the corresponding mechanical strength. A package must not contain more than 25 kg of liquid. The maximum amount allowed shall be 1 kg of liquid per litre of capacity.
- (2) Receptacles shall be tested before being first put into service. The test pressure to be applied at the time of the hydraulic pressure test shall be at least 10 kg/cm². The pressure test shall be repeated every five years and will include a meticulous inspection of the inside of the receptacle as well as a check of the tare. Metal receptacles shall bear the following details in clear and durable lettering:
- (a) the name of the product in full (the names of both substances may be shown side by side),
 - (b) the name of the owner of the receptacle,
 - (c) the tare of the receptacle, including its accessories such as valves, protective caps, etc.,
 - (d) the date (month, year) of the initial and subsequent tests as well as the expert's stamp,
 - (e) the maximum amount allowed for the receptacle in kg,
 - (f) the internal pressure (test pressure) to be applied at the time of the hydraulic pressure test.

(1) Substances of Item 21 shall be packed:**421**

- (a) in a quantity of not more than 5 kg per receptacle, in strong leakproof tin-plate receptacles; epichlorohydrin may also be packed in black sheet iron receptacles. Receptacles shall be secured, either singly or in groups, by means of absorbent or wood wool cushioning material, in a wooden packing case. A package must not weigh more than 75 kg; or
 - (b) in a quantity of not more than 5 litres per bottle, in glass bottles, placed individually, with absorbent materials in a strong tin-plate receptacle; the use of receptacles made of black sheet iron is also allowed for epichlorohydrin. Receptacles shall be secured, either singly or in groups, by means of absorbent cushioning material, in a wooden packing case. A package must not weigh more than 75 kg; or
 - (c) in welded steel drums, fitted with a hermetic closure with a threaded double plug and rolling hoops. For ethylene chlorohydrin it is also permissible to use drums fitted with welded rims and hermetically closed with a threaded double plug and means of handling, made of sheet steel 1 mm thick, galvanised on the inside and outside, of a capacity of not more than 60 litres.
- (2) The receptacles must only be filled, at 15° C, to 93% of their capacity.
- (3) For carriage in tank wagons, see marg. 429.

3. MIXED PACKING

Among the substances listed in marg. 401 only those mentioned below may be included in the same package, either with one another, or with substances and articles belonging to other classes, or also with other goods, subject, however, to the following conditions:

422

- (a) with one another: substances grouped under the same item. They must, made up into packages in conformity with the regulations applicable to them, be placed in an outer wooden packaging or in a small container;
- (b) with one another or with substances or articles belonging to other classes—in so far as mixed packing is also allowed for these—or with other goods:
 - 1. substances of Item 3: in a total quantity of not more than 1 kg, packed in glass receptacles which, secured by cushioning material in a metal receptacle, shall be placed in an outer wooden case, or in a small container with other goods;
 - 2. substances of Items 6, 7, 15 and 16 in total quantities of not more than 5 kg; the following, however, may not be packed together;
 - substances of Items 15 and 16 with any acids whatever;
 - sodium azide (Item 16) with any metal salt other than alkali or alkaline earth metal salts;
 - chlorate weedkillers (Item 16) with substances of Items 1 to 4 of Class IIIa, with substances of Item 17 of Class IVa, with ordinary

422
(cont.)

phosphorus (Item 1) of Class II, with sulphur of Item 2 (a) or with amorphous phosphorus (Item 8) of Class IIIb.

Substances, made up into packages in conformity with the regulations applicable to them, shall be placed in an outer wooden packaging or in a small container with other goods;

3. substances of Items 5, 8 to 14 and 17; the following, however, may not be packed together:

substances of Items 8, 11 and 12 with any acids whatever;

substances of Items 11 and 12 with any metal salt other than alkali or alkaline earth metal salts.

Substances made up in packages in conformity with the regulations applicable to them, shall be placed in an outer wooden packaging or in a small container with other goods.

4. Ethylene chlorohydrin [Item 21 (b)], in total quantities of not more than 5 kg, packed

(a) in strong tin-plate receptacles with a leakproof closure, secured, by means of absorbent cushioning material, in a protective wooden packaging;

(b) in glass bottles, secured individually, by means of absorbent cushioning material, in strong tin-plate receptacles with a tight closure. These receptacles shall be placed with wood wool in a protective wooden packaging.

Protective packagings shall be placed together in an outside wooden packaging or in a small container with other goods. An outside wooden packaging must not weigh more than 75 kg.

4. MARKING AND DANGER LABELS ON PACKAGES (see Appendix IX)

423 (1) Any package containing substances of Items 1 to 13, 14 (a), 15 and 19 to 21 must bear a label conforming with model No. 3; packages containing substances of Items 2 (b), 20 and 21 (a) shall bear in addition, a label conforming with model No. 2. If the substances are in liquid form and are contained in fragile receptacles placed in cases or other protective packagings so as not to be visible from the outside, the packages shall, in addition, bear labels conforming with models Nos. 7 and 8. Labels No. 7 shall be affixed high up on two opposite sides when cases are used or in equivalent manner when other packages are used.

(2) For express parcels [see marg. 424 (2)] and for consignments in full wagon loads, it is not necessary to affix label No. 3 on the packages (see also marg. 431).

B. Method of despatch and restrictions on forwarding

424 (1) Ethylene-imine (Item 19) when sent by *grande vitesse* is only to be accepted in full wagon loads.

(2) Mixtures, ready for use, of solid poisonous substances intended for protection of plants (or wood) of Items 6 and 9 may be sent by express parcel, when packed in bags made of paper or of suitable plastic material

containing not more than 5 kg, placed in fibreboard boxes bearing the following clear and indelible marking “*Poisonous substances intended for plant (or wood) protection*”. The marking shall be in an official language of the forwarding country, and in addition in French, German or Italian, unless international tariffs or agreements concluded between railway administrations provide otherwise. A package must not weigh more than 15 kg. **424**
(cont.)

C. Particulars in the consignment note

(1) The description of the goods in the consignment note must conform to one of the names printed in *italics* in marg. 401. Where Items 3, 4, 5 (b), 6, 7, 9 and 14 (a) do not contain the name of the substance the trade name must be entered. The description of the goods must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number, (adding the letter where given), and the initials RID* [e.g. *IVa, Item 2 (a), RID*]. **425**

(2) For hydrocyanic acid (Item 1) the sender must certify in the consignment note: “*The nature of the goods, and the packing, are in conformity with the regulations of RID*”.

D. Transport equipment

1. CONDITIONS RELATING TO WAGONS AND THEIR LOADING

a. For packages

(1) Open wagons containing hydrocyanic acid (Item 1) shall be covered by sheets during the months of April to October unless the receptacles are packed in wooden cases. **426**

(2) Solid arsenical substances intended for plant protection (Item 6) packed in conformity with marg. 409 (2) (c) and (d) or in fibreboard cases in conformity with marg. 409 (1) (c), and substances of Item 10 shall be loaded in covered wagons. Wagons which have contained arsenical substances must be carefully cleaned after unloading.

(3) Substances of Item 18 shall be loaded in sheeted open wagons.

(4) Substances of Items 19 and 21 shall be loaded in open wagons. Cases and small containers containing substances of Item 21 may also be loaded in covered wagons.

Substances of Items 1 to 13, 15 and 19 to 21 must be kept apart from foodstuffs or articles for consumption in the wagons. **427**

b. For carriage in bulk

(1) Substances of Item 14 (b), in bulk, shall be loaded in open wagons covered with sheets or with movable covers. **428**

(2) Substances of Item 18, in bulk, shall be loaded in open wagons not covered with sheets.

(3) Wagons in which substances of Items 14 (b) and 18 have been carried in bulk must be swilled out after discharge.

c. For tank wagons

- 429** (1) Liquids of Items 2, with the exception of isobutyric nitrile, 4, 5 (a) and (b), 17 and 21 may be carried in tank wagons constructed for the purpose. The receptacles and their closures must conform to the spirit of the general conditions of packing set out in marg. 402.
- (2) Receptacles for substances of Items 2, 5 (a) and (b) and 21 must not have any openings (cocks, valves etc.) in their lower part and, if they are not double walled, must have no riveted joints. The openings shall be hermetically closed and the closure protected by means of a metal cap, securely fixed. Receptacles for substances of Items 2 (b), 5 (a) and (b), and 21 shall only be filled, at 15° C, to 93% of their capacity and must be hermetically closed.
- (3) Receptacles for substances of Item 4 must be made of welded steel (carbon or alloy), of which the welds are thoroughly sound. They must in addition, satisfy the following conditions:
- (a) They shall be made of sheet steel of a thickness such that the product of this thickness (in millimetres) multiplied by the minimum tensile strength (in kg/mm²) of the steel used must be at least equal to 520.
- (b) However, receptacles whose capacity does not exceed 10,000 litres may be made of sheet steel of not less than 10 mm thickness and those whose capacity does not exceed 12,500 litres may be made of sheet steel of not less than 12.5 mm thickness.
- (c) The construction of the receptacles must be such that they can withstand a hydraulic test under an effective pressure of 7 kg/cm²; this test must be repeated at the end of a period equal to twice the period prescribed for the periodic inspection of the wagon carrying the receptacle. The receptacles shall have all their openings above the level of the liquid; no piping or branch-pipe shall run through the walls of the receptacles below the level of the liquid. Receptacles shall be surrounded by a protective covering whose thickness shall be at least 75 mm; this protective covering shall be kept in place by a sheathing made of sheet steel at least 3 mm thick or of sheet aluminium alloy of equivalent strength. The openings shall be hermetically closed and the closure shall be protected by means of a metal cap, securely fixed.
- (d) Receptacles shall be filled, at a temperature referred to 15° C, only to 95% of their capacity.
- (4) When handed over for carriage, tank wagons must not be contaminated on the outside by poisonous substances.

d. For small containers

- 430** (1) Packages, other than those which are fragile, containing substances listed in the present class may be carried in small containers.
- (2) The prohibitions on mixed loading laid down in marg. 432 must be applied within a small container.

(3) Substances of Items 14(b) and 18 may also be enclosed, without inner packaging, in small containers of the closed type with complete sides; the containers must be swilled out after discharge. **430**
(*cont.*)

(4) Aniline (Item 17) may also be carried in small tank containers which must comply with the conditions relating to receptacles sent forward as packages.

2. MARKING AND DANGER LABELS ON WAGONS AND ON SMALL CONTAINERS (see Appendix IX)

(1) Wagons in which substances of Items 1 to 13, 14 (a), 15 and 19 to 21 are loaded, and of Item 14 (b) when loaded in bulk, shall bear on both sides a label conforming with model No. 3; wagons in which substances of Items 2 (b), 20 and 21 (a) are loaded shall bear in addition a label conforming with model No. 2. **431**

(2) Small containers in which packages of substances of Items 1 to 13, 14 (a), 15 and 19 to 21 or substances of 14 (b) in bulk are loaded shall bear a label conforming with model No. 3.

E. Prohibitions on mixed loading

(1) Substances of Item 4 and lead compounds of Item 14 (a) and (b) must not be loaded together in the same wagon with picric acid [Item 7(a)] of Class Ia (marg. 21). **432**

(2) Substances of Items 11, 12, 15 and 16 must not be loaded together in the same wagon with acids of Item 3 of Class IIIc (marg. 371) nor with acids and articles of Items 1, 5, 8 or with chlorosulphonic acid of Item 9 of Class V (marg. 501).

(3) Chlorate weedkillers (Item 16) must not be loaded together in the same wagon:

- (a) with ordinary phosphorus of Item 1 of Class II (marg. 201) when its outer packaging does not consist of metal receptacles;
- (b) with inflammable liquids of Items 1 to 4 of Class IIIa (marg. 301);
- (c) with sulphur of Item 2(a) and red phosphorus of Item 8 of Class IIIb (marg. 331).

(4) Aniline (Item 17)—except in quantities not exceeding 5 kg, packed in conformity with marg. 417 (1) (b)—must not be loaded together in the same wagon with substances of Items 4 and 5 of Class IIIc (marg. 371).

(5) Substances of Item 20 must not be loaded together in the same wagon with substances and articles of Classes Ia, Ib, Ic, IIIa and IIIb.

(6) Epichlorohydrin of Item 21 (b) must not be loaded together with substances of Class V, excepting the solid substances of Items 5 and 6.

Separate consignment notes must be made out for consignments which may not be loaded together in the same wagon [Art. 6, para. 9 (d), of CIM]. **433**

F. Empty packagings

- 434** (1) Bags of Items 22 and 23 must be packed in cases or in impervious sacks preventing any sifting through.
- (2) Other receptacles (including the receptacles of tank wagons) of Items 22 and 23 must be tightly closed and leakproof to the same degree as if they were full. Packagings on the outside of which remain traces of their previous contents shall not be accepted for carriage.
- (3) Receptacles of Item 22 forwarded as packages and cases or bags enclosing empty bags of Item 22, as well as empty tank wagons shall bear labels conforming with model No. 3 (see Appendix IX).
- (4) Articles of Item 22 shall be kept apart from foodstuffs or articles for consumption in wagons and goods depots.
- (5) The description of the goods in the consignment note must conform to the name printed in *italics* in marg. 401; it must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number and the initials RID* (e.g. *IVa, Item 22, RID*).

G. Other regulations

- 435** Substances of Items 1 to 13, 15 and 19 to 21 shall be kept apart from foodstuffs or articles for consumption in goods depots.
- 436** Tank wagon receptacles for the carriage of dimethyl sulphate [Item 5 (a)] already in service and which do not satisfy the provision of marg. 429 (2), are only to be accepted in international traffic up to the 1st May, 1965.

CLASS IVb

RADIOACTIVE SUBSTANCES

Note 1. Radioactive substances whose activity does not exceed 0.002 microcurie per gram are not subject to the regulations of Class IVb.

Note 2. For the purpose of RID substances containing plutonium, uranium-235 or uranium-233 are considered to be fissile materials; all other radioactive substances are regarded as non-fissile.

Note 3. Radioisotopes (nuclides) are divided into three groups according to their radiotoxicity, see table in marg. 1600:

- Group I: very high radiotoxicity,
- Group II: high radiotoxicity,
- Group III: moderate or low radiotoxicity.

Note 4. Radioactive substances whose activity per package exceeds the following values are considered to be large sources:

- (a) for radioactive substances in the form of a massive non-friable solid, insoluble in water and not reacting with air or water and of which no part has a melting point lower than 538° C, whatever their toxicity may be: 2,000 curies;
- (b) for the other radioactive substances:
 - substances of groups I or II: 20 curies;
 - substances of group III: 200 curies.

1. LIST OF SUBSTANCES

Among the substances covered by the heading of Class IVb only those listed in marg. 451 are to be accepted for carriage and then only under the conditions set out in marg. 451 to 468. These substances to be accepted for carriage under certain conditions are to be considered as substances of RID. **450**

Note. Radioactive substances which may explode on contact with a flame or which are more sensitive to shock or to friction than dinitrobenzene, are to be excluded from carriage.

1. (a) Non-fissile substances, not covered by Item 2, in the form of a massive, non-friable solid, insoluble in water and not reacting with air or water and of which no part has a melting point lower than 538° C; **451**
 - (b) non-fissile substances, not covered by Item 1 (a) and Item 2. For (a) and (b), see also marg. 451a.
2. Large non-fissile sources.
3. (a) Fissile substances, not covered by Item 3 (b). See also marg. 451a;
 - (b) large fissile sources.
4. Empty packagings, which have contained radioactive substances. See also marg. 451a under (c).

Substances and articles of Item 1, as well as substances of Item 3 (a) which satisfy the conditions of marg. 456 (3) (a), (b) or (c), handed over for **451a**

451a carriage in conformity with the following provisions, are not subject to
(cont.) the regulations of Chapter 2 “ Conditions of carriage ”.

(a) packages not containing any substance of group I and enclosing:

1. either, a maximum of 0·1 millicurie of substances of group II, or
2. a maximum of 1 millicurie of substances of group III, or
3. simultaneously substances of groups II and III if the sum

(number of millicuries of group II) \times 10 +
(number of millicuries of group III)

is at most equal to 1,

on condition

—that the packing be such that no escape of radioactive substances can take place in normal conditions of carriage,

—that the total dose-rate of the radiation at any point whatever on the external surface of the package, does not exceed at any time, in the course of carriage, 10 milliroentgens per 24 hours or its equivalent (see Appendix VI, marg. 1601) and

—that the packages do not have, on any of their external surfaces, a non-fixed contamination higher than the levels shown in the table in marg. 1603 of Appendix VI.

Packages shall bear the word “ RADIOACTIVE ” in a prominent manner. The consignment note shall bear the words “ *Radioactive substance, carriage according to marg. 451a, RID* ”;

(b) consignments of instruments such as watches, tubes and electronic apparatus or similar articles in which radioactive substances are embodied in a non-dispersible form, on condition

—that these articles be carefully enclosed in strong outer packagings and

—that the total dose-rate of the radiation at any point whatever on the external surface of the package does not exceed at any time, in the course of carriage, 10 milliroentgens per 24 hours or its equivalent (see Appendix VI, marg. 1601);

(c) empty packagings of Item 4, on condition

—that they be in good condition, cleaned inside and securely closed,

—that the total dose-rate of the radiation at any point whatever on the external surface of the package does not exceed at any time, in the course of carriage, 10 milliroentgens per 24 hours or its equivalent (see Appendix VI, marg. 1601) and

—that they do not have a non-fixed contamination on any of their external surfaces higher than the levels shown in the table in marg. 1603 of Appendix VI.

The consignment note shall bear the words: “ *Empty package, carriage according to marg. 451a, RID* ”.

2. CONDITIONS OF CARRIAGE

(The regulations relating to empty packagings are included under F)

A. Packages

1. GENERAL CONDITIONS FOR PACKING

Note. These conditions are not applicable for substances of low specific activity sent by full wagon load (see marg. 457).

(1) The packagings shall be so closed and leakproof as to prevent any loss of the contents and, to this end, they shall be closed by an efficient device. The receptacles shall be enclosed, if necessary, in a protective shield aimed at preventing the total dose-rate of the radiation from exceeding the limits fixed in marg. 453. The shield shall be constructed and closed in such a way that the receptacles which it contains cannot get out of it by chance and that those receptacles cannot change position relative to the shield, during carriage. The packaging shall be of a kind to preserve the efficiency of the shield. The receptacles may be constructed in such a way that they themselves constitute the protective shield. The receptacles shall be resistant in particular to fire, shocks and water, as well as to the variations in temperature and pressure that may develop in the interior, making allowance for the presence of air. 452

(2) The packagings, their closures and the absorbent material, if any, must not be liable to attack by the contents, nor form harmful or dangerous compounds therewith.

(3) When the packagings satisfy the conditions expressed in paragraph (1) in normal conditions of carriage and in the event of minor accidents, they are said to be *Type A packagings*.

When they comply with these conditions in the event of the most serious accident, or series of accidents, that may be foreseen during carriage, they are said to be *Type B packagings*.

(4) The design of the Type B packagings shall be approved by the competent authority of the country of origin of the packaging. The competent authority shall issue a certificate for each approved design and will give an identification mark to this design. This mark, and, if need be, a serial number, shall be stamped, engraved or otherwise marked, in a permanent and prominent manner on each packaging.

(5) The request for approval of the design of Type B packagings must include in particular:

- (a) a qualitative description of the contents, in particular their physical and chemical state and the nature of the radiation;
- (b) the characteristics of the packaging, including a sketch or a drawing of the packaging showing its dimensions; the calculations relevant to the design;
- (c) the nature of the most serious accident foreseen and the hypotheses on which the calculations in respect of that accident were based;
- (d) the guarantee that the packaging will stand up to the conditions of use envisaged, including accident and all information on the testing of prototypes;

452 (e) instructions regarding the operation and handling of the packaging as
(cont.) well as recommendations for the initial tests and periodical tests and inspections.

(6) If the radioactive substances are liquid, the following provisions are applicable in addition:

(a) Substances shall be contained in a first receptacle placed inside a second receptacle. Each of the receptacles shall be leakproof and closed by an efficient locking device. In the inner receptacle, a sufficient ullage is to be allowed, to prevent the increase in pressure from bursting the receptacle.

(b) In Type A packagings, the inner receptacle shall be surrounded by an absorbent material in sufficient quantity to absorb the whole of the contents. If the inner receptacle is made of a fragile or easily perforated material, the absorbent material shall form an efficient buffer against shocks.

(c) In Type B packagings, when the inner receptacle is made of fragile or easily perforated material, it shall be surrounded by an absorbent material in sufficient quantity to absorb the whole of the contents. When the inner receptacle is not made of a fragile or easily perforated material, the absorbent material may in certain cases be omitted and moreover the receptacles need not be materially separated, provided that the agreement of the competent authority referred to in paragraph (4) is obtained. If a protective shield is required, it must in all cases surround the absorbent material.

(7) (a) The smallest external dimension of the whole package shall not be less than 15 centimetres.

(b) Packages which weigh more than 5 kg shall be fitted with means of handling.

(c) Packages which weigh more than 50 kg shall be fitted with hooks, skids or other devices to facilitate handling.

(d) The Type B packaging must be sealed so that it cannot be opened without breaking the seal.

(e) External metal receptacles for a Type B packaging, shall bear the symbols of the danger label stamped, engraved or reproduced so as to resist fire and water.

(8) Packages must not have, on any of their external surfaces, a non-fixed contamination higher than the levels shown in the table in marg. 1603 of Appendix VI.

453 (1) Packages must belong to one of the two following categories:

(a) to *the white category* when the total dose-rate of the radiation at any point whatever on the external surface of the outer packaging does not exceed 10 milliroentgens per 24 hours;

(b) to the yellow category when the total dose-rate of the radiation exceeds the limit defined above, without however exceeding the limits of: **453**
(cont.)

1. 200 milliroentgens per hour at any point whatever on the external surface of the outer packaging, and of
2. 10 milliroentgens per hour at 1 metre from any external surface whatever of the outer packaging [see however marg. 455 (4) and marg. 457 (1)].

Note. The dose-rates of the radiation are expressed:

- (a) for gamma- and/or X-radiation: value of the radiation in milliroentgens per hour,
- (b) for beta-radiation: value of the equivalent of the radiation in milliroentgens per hour,
- (c) for neutrons: value of the equivalent of the radiation in milliroentgens per hour, in conformity with the table in Appendix VI, marg. 1661.

(2) The dose-rates of radiation shall be measured by means of instruments of a type approved by the competent authority.

(3) The measure of the effect of the radiation originating from a yellow category package is shown by a radiation index. The radiation index is the number expressing the sum of the dose-rates of the radiation measured at 1 metre from the external surface of the package at the spot where this sum is highest.

(4) Fractions of the radiation index shall be rounded off to the next whole number above. This number must appear on the danger labels conforming with model No. 5B (see marg. 459).

2. PACKING OF INDIVIDUAL SUBSTANCES

(1) Substances of Item 1 (a) shall be packed in packagings of Type A or B. The maximum activity per package is limited: **454**

- (a) for packagings of Type A: to 20 curies,
- (b) for packagings of Type B: to 2,000 curies.

(2) Substances of Item 1 (b) shall be packed in packagings of Type A or B with the limitations per package shown in the following table:

Maximum activity per package			
Type of packaging	Radiotoxicity group		
	I	II	III
A	100 microcuries	10 millicuries	2 curies
B	20 curies		200 curies

Note. However for non-combined hydrogen-3 and for krypton-85, each in the form of a non-compressed gas and at normal temperature, the Type A packaging will be allowed up to 200 curies.

454 (cont.) If a package contains substances belonging to different groups, the following regulations shall be applied:

1. if the nature of the isotopes is not known, the maximum activity per package shall be limited to the value authorised for group I;
2. if the nature of all the isotopes is known, but not their relative activities, the maximum activity per package shall be limited to the value authorised for the group of substances present in the package, the radiotoxicity of which is the highest;
3. if the nature of all the isotopes and their relative activities are known, the maximum activity per package shall be calculated by the following formulae:

—for Type A packagings, the sum of

$$\begin{aligned} & (\text{the total activity in millicuries, Group I}) \times 100 + \\ & (\text{the total activity in millicuries, Group II}) + \\ & (\text{the total activity in millicuries, Group III}) \times \frac{1}{200} \end{aligned}$$

shall be equal to or less than 10;

—for Type B packagings, the sum of

$$\begin{aligned} & (\text{the total activity in curies, Group I}) + \\ & (\text{the total activity in curies, Group II}) + \\ & (\text{the total activity in curies, Group III}) \times \frac{1}{20} \end{aligned}$$

shall be equal to or less than 20.

(3) Substances of a pyrophoric character shall be carried in Type B packagings only.

(4) For the carriage of substances having a low specific activity, see also marg. 457.

455 (1) Substances of Item 2 shall be packed in Type B packagings and may be carried as less than wagon load or by full wagon load.

(2) Substances of Item 2 shall be packed so that the heat generated in the interior of the package due to the presence of the radioactive materials does not decrease the effectiveness of the packaging at any time. Particular attention shall be paid to the effects of heat which may:

- (a) alter the geometric form of the physical or chemical state of the substance or, if the substance is enclosed in a close-fitting wrapping, cause the wrapping or the substance to melt;
- (b) reduce the effectiveness of the packaging by melting the protective shield or cracking the receptacle due to the action of thermal effects.

The package shall be so designed and constructed that, in the least favourable conditions during carriage, the temperature of the external accessible surfaces of the packaging does not exceed 50° C.

Before the despatch of substances of Item 2 the filled packaging shall be retained by the consignor until such a time as the temperature of the system has reached equilibrium, unless it has been established, to the satisfaction of the railway, that the state of the package will remain in conformity with the provisions of this marginal throughout the period of carriage.

(3) When a coolant or cooling system is used, this coolant or system must comply with the following conditions:

455
(cont.)

- (a) the primary coolant (i.e. that which comes in contact with the radiation source), whether gaseous or liquid, must not circulate outside the protective shield;
 - (b) if the packaging is fitted with a mechanical cooling system, failure of this mechanism must not result in an excessive pressure increase or a release of radioactive substances in noxious quantities;
 - (c) if a liquid is used as a coolant, steps must be taken to prevent its freezing during carriage;
 - (d) if a liquid is used as a coolant and the temperatures inside the packaging may reach the boiling point of this liquid at any time whatever during carriage, the packaging must be designed and constructed so as to withstand the increase of pressure without there being loss of liquid, reduction in the effectiveness of the packaging or release of radioactive substances. If the packaging has not been so designed and constructed, the system must be arranged so that the temperatures of the liquid inside the packaging and in the vicinity of the radioactive substances always stay at least 10° C lower than the boiling point of the liquid, account being taken of the external conditions likely to be met during carriage. When pressure relief devices are used, provisions for means to prevent the release of particulate radioactive substance in noxious quantities, must be made.
- (4) If the consignment is dealt with as full wagon load traffic,
- (a) by derogation from marg. 453 (1) (b) 2, the total dose-rate of the radiation may be 10 milliroentgens per hour at 3 metres from the surface of any external face of the packaging;
 - (b) the total dose-rate of radiation must not exceed
 - 200 milliroentgens per hour at an external accessible surface of the wagon; nor
 - 10 milliroentgens per hour at 1·6 metres from one or other of the two ends of the wagon, or 10 milliroentgens per hour at 2 metres from the sides;
 - (c) the provisions of marg. 460 (2) and 462 (2) may be derogated from in respect of the radiation indices;
 - (d) by derogation from paragraph (2), the temperature of the external accessible surfaces of the packaging may reach 82° C.

(5) The despatch procedures applicable to the carriage of substances of Item 2 shall be approved by the competent authority of the country of origin of the consignment and the other countries over whose territory the consignment passes.

Applications for approval shall show:

- the nature, the physical and chemical state and the maximum quantity of the radioactive substances which are to be carried in each packaging as well as the design and the identification mark of each approved packaging which is to be used;
- all special precautions to be taken during carriage and in the case of accident or of unforeseen delay.

The competent authority may, in addition, request any other information it deems to be useful.

- 456** (1) Substances of Item 3 (a) are subject to the limitations and conditions prescribed in marg. 454 (1) or (2), according to whether they comply with the conditions other than that of non-fissility of marg. 451, Item 1 (a) or Item 1 (b).
- (2) Substances of Item 3 (b) are subject to the limitations and conditions prescribed in marg. 455 for substances of Item 2.
- (3) The provisions of the following paragraph (4) are not applicable to packages containing substances which satisfy the conditions under (a), (b) or (c) below:
- (a) plutonium, a maximum of 9 grams per package,
 uranium-233, a maximum of 16 grams per package,
 uranium-235, a maximum of 16 grams per package.

When a package contains several of the above-mentioned substances, the applicable limit for the package shall be calculated by the following formula:

The sum of

$$\begin{aligned} & (\text{the number of grams of plutonium}) \times 16 + \\ & (\text{the number of grams of uranium-233}) \times 9 + \\ & (\text{the number of grams of uranium-235}) \times 9 \end{aligned}$$

shall be equal to or less than 144;

- (b) non-irradiated uranium in which the only fissile radioisotope is uranium-235 the content of which does not exceed 0.72% by weight, in a quantity per package not exceeding that shown in marg. 454.

If the package contains beryllium, graphite or hydrogen-2, the following atomic ratios must not be exceeded:

$$\begin{aligned} \text{Be:U} &= 1 \\ \text{C :U} &= 15 \\ \text{D :U} &= 5 \end{aligned}$$

If there are more than one of these three substances the sum of

$$\begin{aligned} & (\text{Be:U}) \times 15 + \\ & (\text{C :U}) \times 1 + \\ & (\text{D :U}) \times 3 \end{aligned}$$

must not exceed 15;

- (c) aqueous solutions or other solutions in which the only fissile material is:
1. uranium-235, not exceeding 800 grams in quantity. In this case the atomic ratio H:U²³⁵ in the solution must be greater than 5200. This atomic ratio corresponds, in common aqueous solutions, to a U²³⁵ concentration of less than 5 grams per litre,
 2. plutonium, not exceeding 320 grams in quantity. In this case the atomic ratio H:Pu in the solution must be greater than 7600. This atomic ratio corresponds, in common aqueous solutions, to a Pu concentration of less than 3.5 grams per litre,
- provided that the homogeneity of the solutions is assured at all times during carriage and that at no time in the course of carriage the concentration of any portion whatever of the solutions is greater

than the concentration shown above. Due account shall be taken of the effects of freezing and evaporation.

456
(cont.)

Note. Substances of Item 3(a) which satisfy the conditions of letters (a), (b) or (c) and which have a low specific activity as defined in marg. 457(2) may also be carried according to the provisions of marg. 457.

(4) Packages containing substances of Item 3 which do not satisfy the conditions laid down under (3) may be carried only under the following conditions:

(a) in every case, the consignment must be made in accordance with the terms of an official certificate issued by the competent authority of the country of origin of the consignment and validated by the competent authorities of the countries concerned in the implementing of the carriage. In this certificate the competent authority of the country of origin will certify that the safety requirements of the consignment are satisfied;

(b) the certificate shall show that the consignment belongs to one of the following three classes:

(1) *Fissile Class I consignment.*

Where no package is subject to a risk from neutron interaction in any foreseeable circumstance however loaded in the wagon, that is to say that a critical assembly will not be formed when any number of such packages are stacked in any manner.

(2) *Fissile Class II consignment.*

Where the number of packages which may make up a single consignment, is such that a critical assembly is not formed in any foreseeable circumstance, even if a number of packages five times greater than the allowable number were to come together by chance.

(3) *Fissile Class III consignment.*

This fissile class includes all consignments which do not comply with all the conditions of Fissile Classes I or II.

Some packing principles satisfying, from the criticality viewpoint, the conditions for consignments of Fissile Classes I and II, are contained in Appendix VI (marg. 1650 to 1654). Marginal 1660 of this same Appendix contains additional recommendations which may be applied to Fissile Class III consignments.

(c) the application for a certificate for consignments of Fissile Classes I, II or III referred to under (b), shall include the consignor's safety assessment. In addition, the application for a certificate for consignments of Fissile Class III must show the reasons why carriage must be carried out according to the conditions for Fissile Class III.

The competent authority may, in addition, request any other information it deems to be useful;

(d) each Fissile Class II consignment must be dealt with as full wagon load traffic and the consignor must not present, for such a consignment, more than the allowable number of packages [see (b) 2], but in any case, not more than 50;

(e) each Fissile Class III consignment must be dealt with as full wagon load traffic; in addition the certificate must lay down the necessary safety measures.

456 (5) For each Fissile Class I and Fissile Class II package the following
(cont.) safety factors shall be applied:

- (a) if mass is the controlling factor, the permissible quantity in any package whatever must not be greater than 80% of the critical mass evaluated for the most unfavourable moderating and reflecting conditions which may be met during carriage taking into account built-in neutron absorbers.
 - (b) if geometry is the controlling factor, the permissible size of each controlling dimension shall include a safety margin of at least 10% on the critical dimensions evaluated for the most unfavourable moderating and reflecting conditions which may be met during carriage.
- (6) As far as the allowable number of Fissile Class II packages is concerned, the effective neutron multiplication factor (K_{eff}) of the system, which results when five times the allowable number of packages come together in the most serious foreseeable circumstances, shall not exceed 0.9.
- (7) The following additional conditions are applicable to substances of Item 3 when they are in the form of nuclear fuel elements:
- (a) for the purposes of calculating nuclear safety, the spacing of the various fuel elements shall be assumed to be such that there is maximum reactivity. In the case when another hypothesis is assumed, the packaging shall be designed and the fuel elements supported within the packaging, so that, in the event of the most serious foreseeable accident, the elements cannot take a configuration which is more reactive than that for which the consignment was designed;
 - (b) structural materials, such as components of the packaging or other neutron absorbers which are not constituents of the packaging or of the fuel elements, and the presence of which throughout the period of carriage cannot be ensured, shall not be considered to be neutron absorbers preventing the formation of a critical condition. Additional built-in neutron absorbers may be considered, provided that it is established that neither their effectiveness nor their position in relation to the fuel elements can be changed, for example, following mechanical shock or melting during normal carriage or in the case of the most serious foreseeable accident. When account is taken of such built-in absorbers, periodic tests shall be made to confirm their presence and their effectiveness. These tests shall also be made following an accident or when the effectiveness or position of the neutron absorber may have been changed by corrosion;
 - (c) when the nuclear fuel elements are irradiated, the critical mass shall be determined, according to the circumstances, by the following criteria:
 - 1. fuel which has been irradiated in such a way that its reactivity at any time after leaving the reactor, exceeds that of unirradiated fuel—whether this reactivity increases or decreases at the time of leaving—shall be regarded as fuel irradiated to the point of maximum reactivity;

2. fuel which has been irradiated in such a way that its reactivity after leaving the reactor is lower than that of an unirradiated fuel shall be regarded, insofar as its reactivity is concerned, as unirradiated fuel; **456**
(*cont.*)

(d) irradiated nuclear fuels shall be stored at the point of origin of the despatch for a sufficiently long period so that, when the fuel elements are placed in the packaging, the maximum temperature of each of them is maintained at a level such that all the parts of the fuel, cladding, packaging and built-in neutron absorber remain at a temperature at least 100°C lower than their respective melting points. This evaluation shall be based on the hypothesis that the heat-transfer is made without any means other than air convection currents for dry loaded packagings, or static water convection currents (internal) and air convection currents (external) for loaded packagings filled with water.

(1) For consignments by full wagon load, substances of Item 1, as well as substances of Item 3 (a) which comply with the conditions of marg. 456 (3) (a), (b) or (c), may, when they have a low specific activity, be carried in industrial type packagings and the packages do not need to comply with the provisions of marg. 452 and 453. **457**

However, the packages must not have a non-fixed contamination on any of their external surfaces, higher than the levels shown in the table in marg. 1603 of Appendix VI.

(2) Substances of low specific activity are considered to be:

(a) 1. unirradiated uranium, in which the only fissile radioisotope is uranium-235, the content of which must not exceed 0.72% by weight;

2. unirradiated thorium,

both in the form of a massive, non-friable solid, or covered by an inert metal or a coating of any other material, such that the surface of the uranium or thorium is not exposed;

(b) ores and ore concentrates of natural uranium and natural thorium;

(c) intermediate substances, in gaseous, liquid, sludge or solid form obtained in the course of processing natural uranium and natural thorium before enrichment or irradiation of the uranium or thorium, not including refined isotopes of radium;

(d) other substances of low specific activity, such as the residues from the processing of natural uranium and natural thorium, wastes such as building rubble, iron, other metal debris, wastes of wood, cloth, glassware, paper and fibreboard; liquid or solid wastes emanating from reactors and processing plants; sludges and ashes from incinerators,

provided that the estimated maximum specific activity does not exceed:

1. if there are substances of group I:

0.1 microcurie per gram of substance in solid or sludge form or per millilitre of substance in liquid form;

457
(cont.)

2. if there are no substances of group I:

1.0 microcurie per gram of substance in solid or sludge form or per millilitre of substance in liquid form.

(3) With the exception of the cases laid down in paragraph (7) substances described in paragraph (2) shall be packed in receptacles which are strong and of such a kind as to prevent all leakage of the contents.

(4) The substances shown in paragraph (2) (a) shall be packed so as to prevent moisture entering the package or the displacement of the substance in the interior of the package.

If a package of uranium contains beryllium, graphite or hydrogen-2, the following atomic ratios must not be exceeded:

$$\begin{aligned} \text{Be} : \text{U} &= 1 \\ \text{C} : \text{U} &= 15 \\ \text{D} : \text{U} &= 5 \end{aligned}$$

If there are more than one of these three substances, the sum of

$$\begin{aligned} (\text{Be} : \text{U}) \times 15 + \\ (\text{C} : \text{U}) \times 1 + \\ (\text{D} : \text{U}) \times 3 \end{aligned}$$

must not exceed 15.

(5) When ores and concentrates, intermediate products and substances of low specific activity of paragraph (2) (b), (c) and (d) are concerned, consignments shall be in form and quantity such that the estimated total activity of a full wagon load does not exceed:

- either 100 millicuries of substances of group I; or
- 1 curie of substances of group II; or
- 20 curies of substances of group III.

Note 1. If the consignment contains substances belonging to different groups, the sum of

$$\begin{aligned} (\text{the number of millicuries of group I}) \times 10 + \\ (\text{the number of curies of group II}) + \\ (\text{the number of curies of group III}) \times 1/20 \end{aligned}$$

must not be greater than 1.

Note 2. Ores and the residues from their processing, with the exception of those which are concentrated, are substances of group III.

(6) The total dose-rate of the radiation shall not exceed 200 milliroentgens per hour at any directly accessible external surface of the wagon or 10 milliroentgens per hour at 1.6 metres from one or other of the ends of the wagon, or 10 milliroentgens per hour at 2 metres from the sides.

(7) Substances shown in paragraph (2) (b), (c) and (d) may also be carried in bulk in conformity with the provisions of marg. 463.

3. MIXED PACKING

458

A package of radioactive substances must not contain any other goods, with the exception of instruments or apparatus for use with these substances.

4. MARKING AND DANGER LABELS ON PACKAGES (see Appendix IX)

(1) Any package containing substances or articles of Class IVb must bear, on two opposite sides, labels conforming with model No. 5A, if the package is a white category package, or with model No. 5B, if the package is a yellow category package. **459**

(2) The labels shall be completed as follows in a clearly legible and indelible manner:

- (a) next to the word "Contents" shall be indicated the radioisotope or the substance whose presence constitutes the principal danger in the event of damage to the package (for example: strontium-90; irradiated uranium);
- (b) next to the word "Activity" shall be written the total activity of the contents in curies;
- (c) on the model No. 5B label there shall be written, in addition, in the place reserved for that purpose and in the largest possible figures, the radiation index.

B. Method of despatch and restrictions on forwarding

(1) The following consignments are allowed only in full wagon loads: **460**

- (a) those of substances of Item 1 handed over for carriage according to marg. 457 (1);
- (b) those of substances of Item 2 handed over for carriage according to marg. 455 (4);
- (c) those of substances of Item 3 (a) handed over for carriage according to marg. 457 (1);
- (d) those of substances of Item 3 (b) handed over for carriage according to marg. 455 (4); and
- (e) those of substances of Item 3 handed over for carriage according to marg. 456 (4) (b) (2) or (3).

(2) A consignment of radioactive substances must not comprise more than 50 packages. In addition the number of packages in the same consignment shall be limited so that the total of radiation indices indicated on the labels does not exceed 40.

The limitation on the total of radiation indices does not apply to the consignments mentioned in paragraph (1); nor, for the consignments mentioned in paragraph (1) under (a) and (c), is there any limitation on the number of packages.

(3) Radioactive substances can also be sent as express parcel delivery. In this case, the regulations in paragraph (2) are applicable, the total of radiation indices indicated on the labels being limited to 10 however. A package must not weigh more than 50 kg.

C. Particulars in the consignment note

(1) The description of the goods in the consignment note must be: **461**
"Radioactive substances"; it must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number (adding the letter where given) and the initials RID* (e.g. *IVb, Item 1 (a), RID*). This description shall be

461 followed by the words “*The packing is in conformity with the regulations of RID*”. In the case of a Fissile Class II consignment according to marg. 456 (4), the words “*Fissile Class II Consignment*” should be added in addition; these words shall be *underlined in red*.

(cont.)

(2) In the consignment note there shall be, in addition, for each package, the following details:

- (a) particulars of the nature and physical and chemical state of the radioactive contents;
- (b) the activity in curies. For plutonium and uranium-233 and 235, in so far as they are limited by weight in accordance with marg. 456 (3), the quantity shall also be expressed in grams;
- (c) the toxicity group or groups of I, II or III;
- (d) the category of the package (white or yellow);
- (e) the radiation index, if the package is a yellow category package;
- (f) the type of packaging (Type A, Type B or packaging according to marg. 457);
- (g) in the case of fissile substances mentioned in marg. 456 (4), the class of consignment, namely a consignment of Fissile Class I, II or III.

(3) The railway may request the consignor to have the above particulars certified by the competent authority of the country in which the consignment originates.

(4) To the consignment note shall be annexed:

- (a) if substances of Item 2 or fissile substances mentioned in marg. 456 (4) are concerned: the approval or certificate required respectively by marginals 455 (5) and 456 (4), as well as the special instructions which may prove necessary for ensuring safety during carriage and, if the need arises, for disposal of the package and its contents;
- (b) if Type B packagings are concerned, a duplicate of the certificate, issued by the competent authority, for this design of packaging.

(5) If the goods are passing through countries having different languages, the special instructions envisaged in paragraph (4) shall be drawn up in as many languages, as are necessary for them to be understood by the railways concerned.

D. Transport equipment

I. CONDITIONS RELATING TO WAGONS AND THEIR LOADING

a. For packages

462

(1) Packages of radioactive substances loaded in the same wagon must be securely stowed. When there are full wagon loads, the packages shall be loaded, preferably, in a central position.

(2) No more than 50 packages may be loaded in the same wagon. In addition, the number of packages together at one time in the same wagon shall be limited such that the total radiation indices shown on the labels do not exceed 40.

The limitation of the total of radiation indices does not apply to the consignments mentioned in marg. 460 (1); nor, for the consignments mentioned in marg. 460 (1) (a) and (c), is there any limitation on the number of packages. **462**
(cont.)

(3) When consignments as express parcels delivery are concerned, the number of packages placed together at one time in the same luggage-van shall be limited so that the total radiation indices shown on the labels do not exceed 10.

(4) Yellow category packages shall be separated by the safety distances indicated in the table in marg. 1602 of Appendix VI, from those which contain undeveloped X-ray or photographic plates or films.

b. For bulk transport

(1) Substances of low specific activity of Item 1 and Item 3 (a), in the form shown in marg. 457 (2) (b), (c) and (d), can be loaded in bulk in wagons fitted for that purpose, and so constructed that there be no leakages during normal conditions of carriage. **463**

(2) Consignments shall be effected in such a form and quantities that the total estimated activity and the total dose-rate of the radiation from each wagon do not exceed the limits shown in marg. 457 (5) and (6).

(3) After loading, the external surfaces of wagons to be handed over for carriage shall be carefully cleaned by the consignor.

(4) Wagons which have carried radioactive substances in bulk shall, before being returned to the railway, be decontaminated by the consignee so that their total (fixed and non-fixed) contamination does not exceed the level shown in the table in marg. 1603 of Appendix VI, relating to the non-fixed contamination.

2. MARKING AND DANGER LABELS ON WAGONS (see Appendix IX)

(1) Wagons in which radioactive substances are loaded shall bear on both their sides a label conforming with model No. 5C. **464**

(2) In the case of carriage of a Fissile Class II consignment [see marg. 456 (4) (b) 2] or, as the case may be, of a Fissile Class III consignment [see marg. 456 (4) (b) 3], the carrier shall put on the labels the clearly readable and indelible particulars: "*One wagon only, bearing this supplementary notice per train*". If the goods are passing through countries having different languages, the above particulars will be worded in as many languages as may be necessary for them to be understood by the railways concerned.

E. Prohibitions on mixed loading

Radioactive substances must not be loaded together in the same wagon: **465**

- (a) with explosive substances and articles of Class Ia (marg. 21);
- (b) with articles filled with explosive substances of Class Ib (marg. 61);
- (c) with igniters, fireworks and similar goods of Class Ic (marg. 101);

- 465** (d) with gases compressed, liquefied or dissolved under pressure of Class Id (marg. 131); however, radioactive substances, despatched as express parcels, may be loaded together in the same luggage-van with compressed oxygen, mixtures of oxygen and carbon dioxide, cyclopropane, ethyl chloride, gases of Item 8 (b), mixtures of Item 8 (c) and nitrous oxide;
- (e) with substances which, on contact with water, give off inflammable gases of Class Ie (marg. 181);
- (f) with substances liable to spontaneous combustion of Class II (marg. 201);
- (g) with inflammable liquids of Class IIIa (marg. 301);
- (h) with inflammable solids of Class IIIb (marg. 331);
- (i) with oxidising substances of Class IIIc (marg. 371);
- (k) with corrosive substances of Class V (marg. 501); however, radioactive substances despatched as express parcels, may be loaded together in the same luggage-van with storage batteries of marg. 501, Item 1 (b);
- (l) with organic peroxides of Class VII (marg. 701).
- 466** Separate consignment notes must be made out for consignments which may not be loaded together in the same wagon [Art. 6, para. 9 (d), of CIM].

F. Empty packagings

- 467** (1) Empty packagings of Item 4, which do not comply with the regulations in marg. 451a, under (c), are subject to the regulations valid for packages containing substances of this class.
- (2) The description in the consignment note must be: "*Empty packagings of Item 4 of Class IVb, RID*". It must be *underlined in red*.

G. Other regulations

- 468** (1) Wagons containing radioactive substances must not be, in the same train, in immediate proximity to wagons bearing labels conforming to models No. 1 and No. 2.
- (2) A train may not have more than one wagon containing Fissile Class II consignments [see marg. 456 (4) (b) (2)].
- (3) The number of yellow category packages stored together in the same place, such as a goods depot or warehouse, shall be limited so that the total number of radiation indices shown on the labels does not exceed 40, and these packages shall be separated by a distance not less than 8 metres from areas which may be continually occupied by persons, unless special provisions are made to ensure radiation safety.
- (4) Yellow category packages and those with undeveloped X-ray or photographic plates or films shall be separated by the safety distances indicated in the table in marg. 1602 of Appendix VI when in goods

depots or stations or on platforms. Further, they must not be loaded together in the same loading trolley.

468
(cont.)

(5) If a package containing radioactive substances is broken or shows leakage or is involved in an accident during carriage, the wagon or the affected area shall be isolated so as to prevent all contact of persons with the radioactive substances and, when possible, shall be duly marked off or surrounded by barriers. No one shall be authorised to stay within the isolated area until qualified persons arrive to supervise the handling or rescue work. The sender and authorities concerned shall be notified immediately. Notwithstanding these provisions, the presence of radioactive substances should not be considered as a bar to operations for the rescue of people or to fire-fighting.

(6) If radioactive substances have leaked, have been spilled or have been scattered in any way whatever in a conveyance, place, area or on to goods or equipment used in carriage or warehousing, qualified persons shall be called in as soon as possible to direct the decontamination operations. The conveyance, place, area or equipment so contaminated shall only be put back into service when their use has been declared by qualified persons to be free from danger.

469-499

CLASS V

CORROSIVE SUBSTANCES

1. LIST OF SUBSTANCES

- 500** Among the substances covered by the heading of Class V, those listed in marg. 501 are subject to the conditions set out in marg. 501 to 524 and are consequently substances of RID.
- 501**
1. (a) *Sulphuric acid, fuming sulphuric acid (sulphuric acid containing sulphur trioxide, oleum, oil of vitriol, Nordhausen sulphuric acid).*
 - (b) *Storage batteries filled with sulphuric acid, lead sludge containing sulphuric acid from batteries or lead chambers.*
 Note. Lead sludge containing less than 3 % free acid is a substance of Class IVa [see marg. 401, Item 14 (b)].
 - (c) *Acid residues from the refining of mineral oils*.*
 - (d) *Waste sulphuric acid from the manufacture of nitroglycerine, completely denitrated.*
 Note. Incompletely denitrated waste sulphuric acid from the manufacture of nitroglycerine is not to be accepted for carriage.
 - (e) *Nitric acid:*
 1. containing not more than 70% nitric acid (HNO₃);
 2. containing more than 70% nitric acid (HNO₃).
 - (f) *Mixed nitrating acids (sulphuric and nitric acids):*
 1. containing not more than 30% nitric acid (HNO₃);
 2. containing more than 30% nitric acid (HNO₃).
 - (g) *Hydrochloric or muriatic acid, mixtures of sulphuric acid and hydrochloric acid or muriatic acid.*
 - (h) *Hydrofluoric acid* [aqueous solutions containing not more than 85% hydrofluoric acid (HF)]; *concentrated fluoboric acid* [aqueous solutions containing more than 44% and not more than 78% fluoboric acid (HBF₄)].
 Note 1. Liquefied anhydrous hydrofluoric acid is a substance of Class Id (see marg. 131, Item 5); aqueous solutions containing more than 85% hydrofluoric acid (HF) are not to be accepted for carriage.
 Note 2. Solutions of fluoboric acid containing more than 78% fluoboric acid (HBF₄) are not to be accepted for carriage.
 - (i) *Perchloric acid* in aqueous solutions containing not more than 50% perchloric acid (HClO₄) and *diluted fluoboric acid* [aqueous solutions containing not more than 44% fluoboric acid (HBF₄)].
 Note. Aqueous solutions of perchloric acid containing more than 50% and not more than 72.5% perchloric acid (HClO₄) are substances of Class IIIc (see marg. 371, Item 3). Solutions containing more than 72.5% perchloric acid are not to be accepted for carriage, nor are mixtures of perchloric acid with any liquid other than water.
- For (a) to (i), see also marg. 501a, under (a) and (b).
2. *Sulphur chloride.* See also marg. 501a, under (a).

* Translator's note: In German *Säureharz*.

3. (a) *Sodium hydroxide* and *potassium hydroxide*, in lumps, flakes or in powdered form (*caustic soda* and *caustic potash*), as well as in solutions (*soda lye* and *potash lye*), the two latter also in mixtures such as *caustic preparations* (*caustic lyes*), *alkaline residues from oil refineries*, strongly *caustic organic bases* (e.g. *hexamethylenediamine*, *hexamethyleneimine*), *hydrazine* in aqueous solution containing not more than 72% hydrazine N_2H_4 . See also marg. 501a, under (a). **501**
(cont.)
- Note.** Aqueous solutions containing more than 72% hydrazine N_2H_4 are not to be accepted for carriage.
- (b) *Storage batteries* filled with potash lye. See also marg. 501a, under (c).
4. *Bromine*. See also marg. 501a, under (a).
5. *Chloracetic acid*, *formic acid* containing 70% and more formic acid, *glacial acetic acid* and its aqueous solutions containing more than 80% acetic acid, *acetic anhydride* and *propionic acid* containing more than 80% propionic acid. See also marg. 501a, under (a).
- Note.** By chloracetic acid is meant mono-, di-, trichloroacetic acids and their mixtures.
6. *Bisulphates* and *bifluorides*. See also marg. 501a, under (a).
- Note.** Bisulphates are not subject to the regulations of RID when the sender certifies in the consignment note that the products are free from sulphuric acid and are dry.
7. *Sodium sulphide* containing not more than 70% of Na_2S .
- Note.** Sodium sulphide containing more than 70% of Na_2S is not to be accepted for carriage.
8. *Sulphur trioxide*. See also marg. 501a, under (a) and (d).
9. *Acetyl chloride*, *benzoyl chloride*, *antimony pentachloride*, *antimony pentafluoride*, *antimony trichloride*, *chromyl chloride*, *phosphorus oxychloride*, *phosphorus pentachloride*, *phosphorus trichloride*, *sulphuryl chloride*, *thionyl chloride*, *tin tetrachloride*, *titanium tetrachloride*, *silicon tetrachloride*, *chlorosulphonic acid*. See also marg. 501a, under (a) and (e).
10. Liquid halogenated *irritant substances*, e.g. *methylbromacetone*. See also marg. 501a, under (a).
11. (a) Aqueous *solutions of hydrogen peroxide* containing more than 6% and not more than 40% hydrogen peroxide;
(b) aqueous *solutions of hydrogen peroxide* containing more than 40% and not more than 60% hydrogen peroxide.
- For (a) and (b), see also marg. 501a, under (a).
- Note.** Hydrogen peroxide and its aqueous solutions containing more than 60% hydrogen peroxide are substances of Class IIIc (see marg. 371, Item 1).
12. (a) *Hypochlorite solutions* containing not more than 50 g of available chlorine per litre;
(b) *hypochlorite solutions* containing more than 50 g of available chlorine per litre.
- For (a) and (b), see also marg. 501a, under (a).
13. *Zinc chloride* and *aluminium chloride*.

501 14. *Empty receptacles*, uncleaned, which have contained corrosive substances of Items 1 to 5 and 8 to 10.
(*cont.*)

501a Substances handed over for carriage in conformity with the following provisions are not subject to the regulations of Chapter 2 "Conditions of Carriage":

- (a) substances of Items 1 (a) to (d), (e) 1, (f) 1, (g) to (i) and 2 to 6 and 8 to 12 in quantities of not more than 1 kg for each substance, on condition that they are packed in leakproof receptacles, not liable to be attacked by the contents and that the receptacles are packed with care in strong leakproof wooden packagings with leakproof closures;
- (b) substances of Item 1 (e) 2 and Item 1 (f) 2, in quantities not exceeding 200 g for each substance, on condition that they are packed in leakproof receptacles, not liable to be attacked by the contents and that the receptacles are secured, not more than 10 at a time, in a wooden case with inert absorbent cushioning material;
- (c) metal cased storage batteries filled with potash lye [Item 3 (b)], on condition that they are closed so as to prevent leakage of the potash lye and are proof against short circuits;
- (d) sulphur trioxide (Item 8) whether or not mixed with a small quantity of phosphoric acid, on condition that it is packed in strong sheet-metal boxes, weighing not more than 15 kg, hermetically closed and fitted with a handle;
- (e) phosphorus pentachloride (Item 9), compressed into blocks of an individual weight of not more than 10 kg, on condition that these blocks are packed in welded and airtight sheet metal boxes, placed either singly or in groups in a crate, a case or a small container.

2. CONDITIONS OF CARRIAGE

(The regulations relating to empty receptacles are included under F)

A. Packages

1. GENERAL CONDITIONS FOR PACKING

- 502** (1) Packagings shall be so closed and arranged as to prevent any loss of the contents. As regards the special regulation relating to storage batteries [Items 1 (b) and 3 (b)], see marg. 504.
- (2) The materials of which the packagings and their closures are made must not be liable to attack by the contents, bring about their decomposition, or form harmful or dangerous compounds therewith.
- (3) Packagings, including their closures, must be sufficiently rigid and strong in all parts to prevent any loosening during the journey and to meet normal risks of carriage. In particular where substances in the liquid state or in solution are concerned, and unless the section headed "Packing of individual substances" provides otherwise, receptacles and their closures must be able to withstand any pressure which may arise inside the receptacles, taking into account also the presence of air, in normal conditions of carriage. For this purpose a margin of space must be left, taking into account the difference between the temperature of the substances at

the time of filling and the ambient temperature which may be reached during carriage. Inner packagings shall be firmly secured in outer packagings.

502
(cont.)

(4) Bottles and other glass receptacles must be free from faults of a nature to impair their strength unduly; in particular, internal strains must have been suitably relieved. The thickness of the walls must be at least 3 mm for receptacles which weigh with their contents more than 35 kg and at least 2 mm for other receptacles.

The tightness of the closure must be ensured by an additional device: cap, crown, seal, binding, etc. capable of preventing any loosening of the closure system during carriage.

(5) When receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials or of a suitable plastic material are prescribed or allowed they must, in the absence of any contrary provision, be provided with protective packagings. Receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials shall be carefully secured therein by cushioning material. Cushioning material shall be suited to the nature of the contents.

2. PACKING OF INDIVIDUAL SUBSTANCES

(1) Substances of Items 1 to 7 (for corrosive substances in storage batteries, see marg. 504) shall be contained in suitable receptacles, details of which are as follows:

503

(a) acid residue from the refining of mineral oils of Item 1 (c) if they contain sulphuric acid liable to separate out, shall be enclosed in wooden or iron receptacles;

(b) nitric acid of Item 1 (e) 2 and mixed nitrating acids of Item 1 (f) 2 shall be contained:

1. in carboys or glass bottles whose necks are closed by a stopper made of glass, porcelain, stoneware or similar materials; these receptacles shall be placed upright and well secured inside iron hampers or wicker hampers or in strong wooden cases; or
2. in metal receptacles proof against corrosion by the acid to be carried taking into account any impurities which may be present.

Packages which can be rolled must not weigh more than 400 kg; if they weigh more than 275 kg they must be fitted with rolling hoops.

Receptacles shall be filled only to 93% at most of their capacity;

(c) hydrofluoric acid and concentrated fluoboric acid [Item 1 (h)] shall be contained in receptacles made of lead, lead-lined iron or coated with a suitable plastic material, or made of a suitable plastic material. Receptacles made of lead or a plastic material shall be placed in a wooden packing case. Receptacles shall be only filled to 90% of their capacity.

Polyethylene bottles holding not more than 50 kg of hydrofluoric acid containing not more than 40% pure acid, may also be placed in tight fitting protective packagings, with complete sides, fitted with means of handling.

Solutions of hydrofluoric acid, containing 60% to 85% hydrofluoric acid, may also be contained in iron receptacles unlined with lead.

503
(cont.)

Iron receptacles holding solutions of hydrofluoric acid containing 41% and above pure acid and those which contain concentrated fluoboric acid must be closed by screw plugs;

- (d) substances of Item 3 (a) (other than hydrazine) shall be contained in receptacles made of iron or of glass, porcelain, stoneware or similar materials or of a suitable plastic material;

sodium hydroxide (caustic soda) and potassium hydroxide (caustic potash) in flakes (not in lumps) or in powdered form [Item 3 (a)] sent in full wagon loads, may also be packed in quantities not exceeding 50 kg in 4 ply paper bags of Kraft paper, with stitched inner bags of polyethylene, individually closed. The inner bags made of plastic material must be larger than the external paper bags in order that the latter may withstand the mechanical pressure of the goods;

hydrazine [Item 3 (a)] must be contained in hermetically closed glass receptacles of a capacity not exceeding 5 l, packed and suitably wedged in boxes placed in a wooden case, or in receptacles made of aluminium of at least 99.5% purity or of stainless steel or of lead-lined iron. All these receptacles must be able to withstand an internal pressure of 1 kg/cm² and shall be filled to 93% at most of their capacity;

- (e) acetic acid, acetic anhydride and propionic acid (Item 5) shall be contained:

1. in stainless steel drums, fitted with rolling hoops or reinforcing ribs, or in steel drums fitted with a lining which is resistant to corrosion and with rolling hoops or reinforcing ribs, or in aluminium drums. Acetic acid containing at least 90% pure acid and propionic acid may also be contained in wooden casks, which should always be lined internally with wax or another suitable material; or
2. in receptacles made of glass, porcelain, stoneware or other similar materials or of aluminium. These receptacles must be secured, by means of cushioning material, in suitable protective packagings. A package must not weigh more than 75 kg.

- (f) bisulphates and the bifluorides (Item 6) shall be enclosed in leak-proof wooden receptacles, such as barrels, or in metal drums lined with lead, or in drums made of fibreboard or plywood lined with paraffin wax or a similar material, or in strong polyvinyl chloride bags securely tied and placed inside wooden casks or cases whose sides, bottom and lid must not be such as to damage the bags; these bags shall be secured so that they cannot be displaced during carriage inside their protective packaging.

- (g) sodium sulphide (Item 7) must be packed:

1. in leakproof iron receptacles; or
2. in quantities not exceeding 5 kg, also in receptacles made of glass or of a suitable plastic material, which, either singly or in groups, shall be secured in solid receptacles made of wood; the glass receptacles shall be secured by means of cushioning material.

Sodium sulphide in solid form may also be contained in other leakproof receptacles. When transported by full wagon load, it may also be packed in five-ply stout paper bags, leakproof and lined internally with a bag made of a suitable plastic material; such a package must not weigh more than 55 kg.

503
(cont.)

(2) Receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials shall be secured by cushioning material in protective packagings. Except for nitric acid of Item 1 (e) 2 and mixed nitrating acids of Item 1 (f) 2 the use of this cushioning material is not obligatory when the receptacles are secured, in resilient fashion, in iron hampers with complete sides. The cushioning material should be absorbent and non-combustible—coal ash excluded—in a quantity at least equal to the volume of the contents when the receptacles contain:

- (a) fuming sulphuric acid [Item 1 (a)] with at least 20% free sulphur trioxide, or
- (b) nitric acid containing more than 70% nitric acid [Item 1 (e) 2], or
- (c) mixed nitrating acids containing more than 30% nitric acid [Item 1 (f) 2], or
- (d) aqueous solutions of perchloric acid [Item 1 (i)] with more than 30% perchloric acid, or
- (e) bromine [Item 4].

(3) As regards nitric acid containing above 60% but not more than 70% nitric acid [Item 1 (e) 1] in carboys or similar fragile receptacles placed in open protective packagings, if the cushioning material is readily inflammable it must be sufficiently fireproofed so that, even in contact with a flame, it will not catch fire. As regards nitric acid containing more than 70% nitric acid [Item 1 (e) 2] and mixed nitrating acids containing more than 30% nitric acid [Item 1 (f) 2] the absorbent cushioning material must be incapable of forming dangerous compounds with the contents of the receptacles; the thickness of the absorbent layer must not be less than 4 cm at any point.

(4) Protective packagings for fragile receptacles containing substances of Items 1 to 5 shall be fitted with means of handling; this regulation is not, however, obligatory for cases. Packages which contain nitric acid containing more than 70% nitric acid, and mixed nitrating acids containing more than 30% nitric acid, must not weigh more than 55 kg when despatched as less than full wagon loads; packages containing other substances of Items 1 to 5 must not weigh more than 75 kg.

(5) The following may also be despatched in bulk:

- (a) acid residues from the refining of mineral oils of Item I (c) containing only small quantities of sulphuric acid which might ooze out [see marg. 517 (1)];
- (b) the bisulphates (Item 6) in conformity with marg. 517 (2) and 519 (4).

(6) For the carriage of substances of Items 1 (a) and (d) to (i), 2, 3 (a) and formic acid of Item 5 in tank wagons and small tank containers, see marg. 518 and 519 (3).

- 504** (1) Storage batteries filled with sulphuric acid [Item 1 (b)] shall be secured in battery cases. The storage batteries shall be ensured against short circuits and secured by absorbent cushioning material in a wooden packing case. The packing case must be fitted with means of handling.

Nevertheless, if the storage batteries are made of shock-resistant materials and if their upper part is so arranged that the acid cannot splash out in dangerous quantities the storage batteries need not be packed, but they must be ensured against any short circuit, sliding, fall or damage and shall be fitted with means of handling. No dangerous quantities of acid must appear on the outside of packages.

Similarly, storage batteries forming part of the equipment of vehicles need not have special packaging when these vehicles are securely fixed on railway wagons.

- (2) Storage batteries filled with potash lye [Item 3 (b)] shall be made of metal and their upper part shall be arranged so that the lye cannot splash out in dangerous quantities. The storage batteries shall be ensured against short circuits and packed in a wooden packing case.

- 505** (1) Sulphur trioxide (Item 8) shall be packed:

- (a) in soldered receptacles made of black sheet iron or tin-plate, or in bottles made of black sheet iron, tin-plate or copper, hermetically closed, or
- (b) in flame-sealed glass receptacles or in receptacles made of porcelain, stoneware or similar materials hermetically closed, or
- (c) in steel drums which shall have been subjected to a pressure test of 1.5 kg/cm^2 .

- (2) Receptacles under (a) and (b) above shall be secured by non-inflammable and absorbent cushioning material in packagings made of wood, black sheet iron or tinplate.

- 506** (1) Substances of Item 9 shall be packed:

- (a) in metal drums, made for example of steel, lined on the inside, if necessary, with lead or with another material of a kind which prevents a reaction with the contents; or
- (b) in glass receptacles provided with ground glass stoppers; these receptacles shall be secured, by means of cushioning material, in packagings with complete sides, made of wood or metal.

- (2) For the carriage of substances of Item 9 with the exception of phosphorus pentachloride, in tank wagons and small containers, see marg. 518 and 519 (3).

- 507** Liquid halogenated irritant substances (Item 10) shall be packed:

- (a) in flame-sealed glass ampoules containing not more than 100 g. These shall be filled only to 95% at most of their capacity and shall be secured, either singly or in groups, by non-combustible and absorbent cushioning material in packagings made of sheet metal or of wood, or

- (b) in glass receptacles, fitted with ground glass stoppers and of a capacity of 5 l at most which shall be filled only to 95% at most of their capacity. These receptacles shall be secured by non-combustible and absorbent cushioning materials: **507**
(*cont.*)
1. either in a case, with a sheet metal lining made leakproof and closed by soldering, whose contents must not exceed 20 l of irritant substance;
 2. or separately, in soldered sheet metal boxes which shall be placed, either singly or in groups, in cases; or
- (c) in metal bottles with screw stoppers, filled to 95% at most of their capacity.

- (1) Aqueous solutions of hydrogen peroxide containing more than 6% and not more than 40% hydrogen peroxide [Item 11 (a)] shall be contained in receptacles made of glass, porcelain, stoneware, aluminium of at least 99.5% purity, special steel not liable to bring about decomposition of the hydrogen peroxide or of a suitable plastic material. **508**

Receptacles having a maximum capacity of 3 litres shall be secured, either singly or in groups, in wooden cases, by cushioning material; this material must be suitably fireproofed in respect of receptacles containing hydrogen peroxide of more than 35% hydrogen peroxide. A package must not weigh more than 35 kg.

If the receptacles have a capacity of more than 3 litres, they must satisfy the following conditions:

- (a) aluminium receptacles and receptacles made of special steel must be able to remain safely upright. The weight of the packages must not exceed 250 kg;
- (b) receptacles made of glass, porcelain, stoneware or a suitable plastic material shall be placed in suitable, strong protective packagings which will keep them safely upright and which shall be fitted with means of handling. With the exception of those made of a plastic material the inner receptacles shall be secured by cushioning material in outer packagings. For receptacles which contain aqueous solutions of hydrogen peroxide containing more than 35% and not more than 40% of hydrogen peroxide the cushioning material shall be suitably fireproofed. A package of this nature must not weigh more than 90kg; however, it may weigh up to 110 kg if the protective packagings are, in addition, packed in a case or crate;
- (c) aqueous solutions of hydrogen peroxide containing more than 6% and not more than 40% hydrogen peroxide [Item 11 (a)] may also be contained in receptacles made of high pressure polyethylene without protective packagings, when the walls are at least 4 mm thick at all points, even at the places where recessed for labelling, when the walls are protected by strong ribs and the bottoms are reinforced. The receptacles shall be fitted with means of handling. The capacity must not exceed 60 litres.

As regards the closure and the degree of filling, see para. (3).

- 508** (2) Aqueous solutions of hydrogen peroxide containing more than 40% and not more than 60% hydrogen peroxide [Item 11 (b)] shall be contained:
- (cont.) (a) in receptacles, which must be able to remain safely upright, made of aluminium of at least 99·5% purity, or of special steel not liable to bring about decomposition of the hydrogen peroxide. The capacity of these receptacles must not exceed 200 litres;
- (b) in receptacles made of glass, porcelain, stoneware or a suitable plastic material of a capacity not greater than 20 litres. Each receptacle shall be secured by absorbent, non-inflammable and inert cushioning material, in a sheet iron package with complete sides, suitably lined, placed in turn in a wooden packaging case and fitted with a sloping protective cover.

As regards the closure and the degree of filling, see para. (3).

- (3) Receptacles having a capacity up to 3 litres at most may have a hermetical closure. In such cases the receptacles shall be filled by a weight of solution in grams not more than two-thirds of the capacity of the receptacle expressed in cm^3 .

Receptacles having a capacity greater than 3 litres shall be fitted with a special means of closure preventing excess internal pressure and which must also prevent any leakage of the liquid and the entry of foreign matter into the receptacle. For receptacles packed separately the outer packaging shall be fitted with a cover which must protect the closure in question and at the same time permit verification that the closing device is kept upwards. These receptacles may be filled to 95% at most of their capacity.

- (4) For carriage in tank wagons and in jar wagons, see marg. 518.

- 509** (1) Hypochlorite solutions (Item 12) shall be packed:
- (a) in receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials or of a suitable plastic material, secured in protective packagings; fragile receptacles shall be secured by cushioning material; or
- (b) in metal drums, suitably lined.

- (2) In the case of hypochlorite solutions of Item 12 (b) the receptacles or drums shall be so devised as to allow fumes to escape or shall be fitted with pressure valves.

- (3) For carriage in tank wagons, see marg. 518.

- 510** (1) Substances of Item 13 shall be packed:
- (a) in receptacles made of glass, porcelain, stoneware or similar materials, which shall be secured by cushioning material in wooden packagings; or
- (b) in drums.
- (2) A receptacle made of glass, porcelain, stoneware or similar materials must not contain more than 15 kg, and a drum not more than 150 kg of aluminium chloride. Receptacles containing aluminium chloride must be closed in a watertight manner.

3. MIXED PACKING

Among the substances listed in marg. 501 [with the exception of those of Item 1 (e) 2, 1 (f) 2, of sodium hydroxide and potassium hydroxide when in flake or powdered form of Item 3 (a), packed in bags made of a plastic material, as well as those of Item 7, which must not be included in the same package, either with substances under another item of this marginal, or with substances or articles belonging to other classes, or with other goods], only those mentioned below may be included in the same package either with one another, or with substances or articles belonging to other classes, or with other goods subject, however, to the following conditions: **511**

- (a) with one another: substances grouped under the same item. They must, made up in packages in conformity with the regulations applicable to them, be enclosed in an outer wooden packaging or in a small container;
- (b) with one another or with substances or articles belonging to other classes—in so far as mixed packing is also allowed for these—or with other goods:
 1. substances of Items 1 [with the exception of storage batteries of Item 1 (b) and of those of Item 1 (e) 2 and Item 1 (f) 2], 2, 3 (a), 4, 5, 8 and 12 in quantities not exceeding 15 kg for each of them;
 2. substances of Item 9, in quantities not exceeding 5 kg for each of them;
 3. substances of Item 11 (a), in quantities not exceeding 10 kg enclosed in receptacles of an individual weight capacity of not more than 1 kg.

The substances shall be made up into packages in conformity with the regulations applicable to them and shall be included in an outer wooden packaging or in a small container with other goods; the outer packaging must not weigh more than 75 kg.

4. MARKING AND DANGER LABELS ON PACKAGES (see Appendix IX)

Cases containing storage batteries [Items 1 (b) and 3 (b)] shall be clearly and indelibly marked “*Storage batteries*”. The marking shall be in an official language of the forwarding country and also in French, German or Italian unless the international tariffs or agreements concluded between the railway administrations provide otherwise. **512**

(1) All packages containing substances of Items 1 to 4, 8 to 10 and 11 (b) must bear a label conforming with model No. 4. If the substances are in liquid form and are enclosed in fragile receptacles placed in cases or other protective packagings so as not to be visible from the outside the packages shall, in addition, bear labels conforming with models Nos. 7 and 8. Labels of model No. 7 shall be affixed high up on two opposite sides of cases or in an equivalent manner in the case of other packagings. **513**

(2) All cases containing storage batteries [Items 1 (b) and 3 (b)], as well as packages weighing not more than 75 kg and containing substances of

513 (cont.) Items 1, 2, 3, 5, 8 and 12, which, in conformity with marg. 516 (2), may be loaded in covered wagons shall, in addition, bear a label on two opposite sides conforming with model No. 7.

(3) For consignments in full wagon loads it is not necessary to affix labels No. 4 to the packages as indicated in para. (1) (see also marg. 520).

B. Method of despatch and restrictions on forwarding

514 (1) Substances of Items 1 to 5, 8, 11 (b) and 12 when sent by *grande vitesse* are only to be accepted in full wagon loads, except for consignments which, in conformity with marg. 516 (2), may be loaded in covered wagons.

(2) Storage batteries of Item 1 (b) may also be forwarded as express parcels; in this case a package must not weigh more than 40 kg.

C. Particulars in the consignment note

515 (1) The description of the goods in the consignment note must conform to one of the names printed in *italics* in marg. 501. Where Items 3 and 10 do not contain the name of the substance the trade name must be entered. The description of the goods must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number (adding the letter where given) and the initials RID* [e.g. *V, Item 1 (e) 2, RID*].

(2) The sender must certify in the consignment note the following:

(a) when packed in fragile receptacles:

for fuming sulphuric acid [Item 1 (a)]: the free sulphur trioxide content;

for nitric acid [Item 1 (e)]: the nitric acid (HNO₃) content;

for mixed nitrating acids [Item 1 (f)]: the nitric acid (HNO₃) content;

for perchloric acid [Item 1 (i)]: the perchloric acid content;

for aqueous solutions of hydrogen peroxide of Item 11: the hydrogen peroxide content.

Failing this indication the most stringent packing regulations shall apply, namely, for fuming sulphuric acid and perchloric acid marg. 503 (2), for nitric acid and mixed nitrating acids marg. 503 (1) (b), (2) and (3) and for solutions of hydrogen peroxide marg. 508 (2);

(b) for hydrofluoric acid [Item 1 (h)]: the hydrofluoric acid content.

Failing this indication the most stringent packing regulations shall apply, namely, those for hydrofluoric acid containing 41% and more hydrofluoric acid [marg. 503 (1) (c)]; if this acid is carried in tank wagons the receptacles shall be made of lead-lined sheet iron [marg. 518 (3)].

D. Transport equipment

1. CONDITIONS RELATING TO WAGONS AND THEIR LOADING

(a) For packages

516 (1) Packages containing substances of Items 1 to 6, 8, 11 (b) or 12 shall be loaded in open wagons.

(2) The following, however, may be loaded, without regard to the number of packages, in covered wagons or in sheeted open wagons:

516
(cont.)

(a) packages containing substances mentioned in para. (1) and consisting of strong metal drums, on condition that they are loaded with their openings on top and wedged so that they cannot roll or overturn.

However, for consignments in less than full wagon loads, metal drums containing hydrofluoric acid [Item 1 (h)] or solutions of hypochlorite (Item 12) must not weigh more than 75 kg and those containing substances of Item 3 (a) must be filled only to 95% of their capacity (for hydrazine, 93%);

(b) packages consisting of fragile receptacles, on condition that the receptacles are secured by cushioning material (which must comply with the regulations laid down in the different marginals for the packing of each substance) in protective wooden packagings or, in the case of substances of Items 1, 3, 5, 11 (a) or 12, in iron hampers. In the case of nitric acid of Item 1 (e) 2 or mixed nitrating acids of Item 1 (f) 2 enclosed in fragile receptacles, in conformity with marg. 503 (2) and (3), secured by cushioning material in wooden cases with complete sides, each package must not weigh more than 55 kg;

(c) fire extinguishers containing acids of Item 1;

(d) storage batteries [Items 1 (b) and 3 (b)];

(e) sodium hydroxide (caustic soda) and potassium hydroxide (caustic potash) in lumps, flakes or powdered form [Item 3 (a)].

(3) Packages containing substances of Item 7 shall be loaded in covered wagons or in sheeted open wagons.

(4) Fragile receptacles in one and the same load must be secured so as to prevent any movement and any spillage of the contents.

In the case of packages containing substances of Item 1 (e) 2 or Item 1 (f) 2 these must all rest on a strong flooring; the use of straw or any other readily inflammable substance for securing is forbidden. Wagons intended to carry these substances must be carefully cleaned and in particular freed from all combustible debris (straw, hay, paper, etc.).

(5) When a load comprises at the same time glass carboys and stoneware jars these should be grouped according to their type.

(6) As regards the use of electrically fitted wagons for the carriage of substances of Item 1 (e) 2 and Item 1 (f) 2, see Appendix IV.

(b) For carriage in bulk

(1) As regards full wagon loads of acid residues from the refining of mineral oils of Item 1 (c), in bulk, the flooring of the wagons shall be covered with a sufficiently thick layer of limestone, either pulverised or finely crushed, or of slaked lime.

517

(2) The bisulphates (Item 6) despatched in full wagon loads in bulk shall be loaded in wagons lined with lead or with a sufficient thickness of paraffin waxed or tarred fibreboard. Open wagons shall be arranged so that the sheet does not touch the load.

(c) For tank wagons

518 (1) Substances of Item 1 (with the exception of storage batteries, lead sludge containing sulphuric acid and acid residues from the refining of mineral oils), of Items 2, 3 (a), formic acid (Item 5), substances of Item 9 (with the exception of phosphorus pentachloride) as well as substances of Items 11 and 12 may be carried in tank wagons. The receptacles and their closures must conform to the spirit of the general conditions for packing set out in marg. 502 [see, however, under (5) and (6)].

(2) Receptacles of tank wagons containing liquids of Item 1 (e)2 and Item 1 (f)2 must satisfy the conditions laid down for metal receptacles [see marg. 503(1) (b)]. They shall be filled only to 95% at most of their capacity.

(3) As regards hydrofluoric acid [Item 1 (h)] the receptacles of tank wagons shall be made of lead-lined sheet iron; however, for hydrofluoric acid containing between 60% and 85% pure acid, iron receptacles not lead-lined may also be used. The receptacles must not have bottom outlets but must be able to be emptied from the upper part by means of compressed air.

(4) As regards tank wagons containing hydrazine [Item 3 (a)], the openings shall be hermetically closed and the closure protected by a metal cap securely fixed.

(5) Aqueous solutions of hydrogen peroxide (Item 11) may be carried in jar wagons or also in tank wagons whose receptacle shall be made of welded aluminium of at least 99.5% purity, or also of special steel not liable to bring about decomposition of the hydrogen peroxide. The tanks must not have any bottom outlets. However, if there are wagons in existence with bottom outlets, these outlets must be securely closed and blocked during carriage.

Receptacles and jars must be fitted with a closure preventing any excess internal pressure and at the same time any escape of the liquid or the entry of foreign matter into the receptacle itself.

(6) As regards solutions of hypochlorite (Item 12), the receptacles of tank wagons shall have a suitable lining. Tank wagons for solutions of hypochlorite containing more than 50g available chlorine per litre shall, in addition, be devised so as to prevent any excess pressure in the receptacle whilst ensuring that the liquid will not splash out.

(d) For small containers

519 (1) With the exception of fragile packages and those containing substances of Items 1, 3 (b), 4, 8 and 11, packages containing substances listed in the present class may be carried in small containers.

(2) The prohibitions on mixed loading laid down in marg. 521 must be applied within a small container.

(3) Substances of Items 1 (a), 1 (d) to (i), 2, 3 (a), formic acid (Item 5) and substances of Item 9 (with the exception of phosphorus pentachloride) may also be carried in small tank containers which must comply with the conditions applicable to receptacles despatched as packages.

(4) The bisulphates of Item 6 may also be enclosed without inner packaging in small metal containers of the closed type with complete sides which must comply with the regulations of marg. 517 (2). **519**
(cont.)

2. MARKING AND DANGER LABELS ON WAGONS AND ON SMALL CONTAINERS (see Appendix IX)

(1) Wagons in which substances of Items 1 to 4, 8 to 10 and 11 (b) are loaded shall bear a label on both sides conforming with model No. 4. **520**

(2) Small containers and small tank containers in which substances of Items 1, 2, 3 (a), 9 and 10 are loaded shall bear a label conforming with model No. 4.

E. Prohibitions on mixed loading

(1) Substances of Class V must not be loaded together in the same wagon: **521**
(a) with radioactive substances of Class IVb (marg. 451); however, storage batteries of Item 1 (b), forwarded as express parcels, may be loaded together in the same luggage van with radioactive substances;
(b) with organic peroxides of Class VII (marg. 701).

(2) Substances of Class V, with the exception of solid substances of Items 5 and 6, must not be loaded together in the same wagon with epichlorohydrin of Item 21 (b) of Class IVa.

(3) Sulphuric acids and mixtures containing sulphuric acid of Item 1 (a) to (d), (f) and (g) as well as sulphur trioxide of Item 8 and chlorosulphonic acid of Item 9 must not be loaded together in the same wagon:

- (a) with chlorate and perchlorate explosives of Item 13 of Class Ia (marg. 21);
- (b) with chlorates, chlorites or mixtures with one another of chlorates, perchlorates and chlorites of Item 4 (a), (c) and (d) of Class IIIc (marg. 371);
- (c) with sodium sulphide of Item 7.

(4) Storage batteries and lead sludge of Item 1 (b) must not be loaded together in the same wagon with picric acid [Item 7 (a)] of Class Ia (marg. 21).

(5) Nitric acid of Item 1 (e) 2 and mixed nitrating acids of Item 1 (f) 2 must not be loaded together in the same wagon:

- (a) with explosive substances and articles of Class Ia (marg. 21);
- (b) with articles filled with explosive substances of Class Ib (marg. 61);
- (c) with carbonyl chloride of Item 8 (a) of Class Id (marg. 131);
- (d) with substances liable to spontaneous combustion of Items 3, 4 and 11 of marg. 201 as well as with all other substances of Class II (marg. 201) when their outer packaging does not consist of metal receptacles;
- (e) with inflammable liquids of Class IIIa (marg. 301);
- (f) with inflammable solids of Class IIIb (marg. 331);
- (g) with sodium sulphide of Item 7.

521 (6) Substances and articles of Items 1, 5 and 8 and chlorosulphonic acid of
(*cont.*) Item 9 must not be loaded together in the same wagon either with barium azide of Items 11 or 12 or with zinc phosphide of Item 15, or with sodium azide or chlorate weedkillers of Item 16 of Class IVa (marg. 401), or with sodium sulphide of Item 7.

(7) Sodium sulphide of Item 7 must not be loaded together in the same wagon with substances and articles of Items 1, 5, 8 to 10 and 12.

522 Separate consignment notes must be made out for consignments which may not be loaded together in the same wagon [Art. 6, para. 9 (d), of CIM].

F. Empty packagings

523 (1) Receptacles of Item 14 shall, in less than full wagon loads, be closed in a leakproof manner.

(2) The description of the goods in the consignment note must conform to the name printed in *italics* in marg. 501; it must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number and the initials RID (V, Item 14, RID)*.

(3) Empty receptacles, uncleaned, which have contained hydrofluoric acid [Item 1 (h)], must bear a label conforming with model No. 4 (see Appendix IX) and must have no trace of acid on the outside.

G. Other regulations

524 No regulations.

525-599

CLASS VI
REPUGNANT SUBSTANCES AND
SUBSTANCES LIABLE TO
CAUSE INFECTION

1. LIST OF SUBSTANCES

Among the substances covered by the heading of Class VI only those listed in marg. 601 are to be accepted for carriage and then only under the conditions set out in marg. 601 to 616. These substances to be accepted for carriage under certain conditions are to be considered as substances of RID. 600

1. Fresh *tendons, clippings of fresh skins* not limed or salted, as well as *trimmings of fresh tendons or clippings of fresh skins, fresh horns, claws or hoofs* not cleansed of bone or soft adhering parts, *fresh bones* not cleansed of flesh or other soft adhering parts, *undressed pig's bristles and hair*. 601

Note. Clippings of moist fresh skins, limed or salted, are not subject to the regulations of RID.

2. *Fresh skins*, i.e. those that are not salted and salted skins from which offensive quantities of brine mixed with blood may drip.

Note. Well-salted skins containing only a small quantity of moisture are not subject to the regulations of RID.

3. *Cleaned or dried bones, cleaned or dried horns, claws or hoofs*.

Note. Dry bones divested of fat, not giving off any putrid odour, are not subject to the regulations of RID.

4. *Fresh calf rennets cleansed* of all traces of edible matter.

Note. Dried calf rennets not giving off a bad odour are not subject to the regulations of RID.

5. *Compressed residues, arising from the manufacture of skin glue* (calcareous residues, residues from the liming of skin clippings or residues used as fertilisers).

6. *Non-compressed residues arising from the manufacture of skin glue*.

7. *Healthy urine* protected against decomposition.

8. *Anatomical pieces, entrails and glands, healthy or infected* and other animal substances, repugnant or liable to cause infection, not listed specifically under Items 1 to 7.

9. *Manure* mixed with straw.

10. *Excrements* whether from cesspools or not.

11. *Empty packagings and empty bags* which have contained substances of Items 1 to 6, 8 and 10, as well as *sheets* which have been used to cover over substances of Class VI.

12. *Empty packagings* which have contained substances of Item 7.

Note re Items 11 and 12. If uncleaned, they are not to be accepted for carriage.

2. CONDITIONS OF CARRIAGE

(The regulations relating to empty packagings and to sheets are included under F)

A. Packages

1. GENERAL CONDITIONS FOR PACKING

602 (1) Packagings shall be so closed and leakproof as to prevent any loss of the contents. As regards the special regulation relating to metal receptacles containing substances of Items 1 and 8, see marg. 609 (4) (a).

(2) Packagings, including their closures, must be sufficiently rigid and strong in all parts to prevent any loosening during the journey and to meet normal risks of carriage. In particular, where the substances are in liquid form or are liable to ferment, receptacles and their closures must, unless the section headed "Packing of individual substances" provides otherwise, be able to withstand any pressure which may arise inside the receptacles, taking into account also the presence of air, in normal conditions of carriage. For this purpose a margin of space must be left, taking into account the difference between the temperature of the substances at the time of filling and the ambient temperature which may be reached during carriage.

2. PACKING OF INDIVIDUAL SUBSTANCES

603 (1) Sent in less than full wagon loads, substances of Items 1 to 6 and 8 shall be packed in drums, small vats, or cases and those of Item 7 in galvanised sheet iron receptacles.

(2) When despatched as less than full wagon loads by *grande vitesse*, anatomical pieces, entrails and glands of Item 8 shall be packed:

(a) when healthy, in receptacles made of glass, porcelain, stoneware; metal or a suitable plastic material. These receptacles shall be placed, either singly or in groups, in a strong wooden case, with absorbent cushioning material if the receptacles are fragile. If the substances in question are immersed in a preserving fluid, the absorbent material shall be in sufficient quantity to absorb the entire liquid. The preserving fluid must not be inflammable;

(b) when infected, in suitable receptacles, which are placed, with cushioning material, in a strong wooden case with a metal lining made leakproof, for example by soldering.

(3) The following may also be packed in bags:

(a) dry undressed pig's bristles and hair (Item 1); as regards substances that are not dry, packing in bags is only allowed from 1st November to 15th April;

(b) substances of Item 2, in so far as the bags are impregnated with suitable disinfectants, but during the months of November to February only;

(c) substances of Items 3 and 4.

(4) No trace of the contents must adhere to the outside of the packages.

Substances of Items 1 to 10 may be carried in full wagon loads, either in the following minimum packagings or in bulk subject to the following conditions: **604**

- (a) substances of Items 1, 2 and 8;
 1. packed in bags impregnated with suitable disinfectants; they may, however, be sent forward in bulk during the months of November to February;
 2. fresh horns, claws or hoofs, or fresh bones (Item 1) all the year round, packed or in bulk, on condition that they are sprinkled with suitable disinfectants; the same holds good for the other substances of Item 1 and those of Items 2 and 8 but only in covered wagons specially fitted and ventilated [see marg. 609 (3)];
 3. if, however, the bad odour cannot be suppressed by disinfection these substances shall be packed in drums or small vats;
- (b) substances of Item 3, in bulk;
- (c) calf rennets (Item 4) enclosed in packagings or bags;
- (d) substances of Item 5, in bulk, if sprinkled with limewash so that no putrid odour is noticeable. If the bad odour cannot be suppressed they must be packed in drums, small vats or cases;
- (e) substances of Item 6 enclosed in drums, small vats or cases;
- (f) substances of Item 7 packed in galvanised sheet iron receptacles;
- (g) manure mixed with straw (Item 9) in bulk;
- (h) excrements, whether from cesspools or not (Item 10), contained in sheet metal receptacles.

3. MIXED PACKING

Among the substances of marg. 601 only substances grouped under the same item may be included with one another, in the prescribed package. **605**

4. MARKING AND DANGER LABELS ON PACKAGES

No regulations. **606**

B. Method of despatch and restrictions on forwarding

(1) With the exception of anatomical pieces, entrails and glands of Item 8, substances of Class VI when sent by *grande vitesse* are only to be accepted in full wagon loads. **607**

(2) Substances of Items 9 and 10 when sent by *petite vitesse* are only to be accepted in full wagon loads.

(3) Healthy urine (Item 7) and anatomical pieces, entrails and glands, healthy or infected of Item 8, packed in conformity with marg. 603 (2), may also be sent as express parcels; in this case a package containing healthy urine must not weigh more than 30 kg and a package containing substances of Item 8 must not weigh more than 40 kg.

C. Particulars in the consignment note

- 608** The description of the goods in the consignment note must conform to one of the names printed in *italics* in marg. 601. If this does not contain the name of the substance the trade name must be entered. The description of the goods must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number and the initials RID* (e.g. *VI, Item 2, RID*).

D. Transport equipment**1. CONDITIONS RELATING TO WAGONS AND THEIR LOADING****a. For packages and for carriage in bulk**

- 609** (1) Substances of Class VI shall be loaded in open wagons.
- (2) The following shall be covered over:
- (a) with a sheet impregnated with suitable disinfectants and covered over with a second sheet, substances of Items 1, 2 and 8;
 - (b) with a sheet or with fibreboard impregnated with tar or bitumen, horns, claws or hoofs or fresh bones (Item 1) in bulk, sprinkled with suitable disinfectants;
 - (c) with a sheet, substances of Item 3, in bulk, unless these substances are sprinkled with suitable disinfectants as to prevent a bad odour;
 - (d) with a sheet, substances of Item 9 in bulk.
- (3) Substances of Items 1, 2 and 8 may also be loaded in covered wagons specially fitted and ventilated.
- (4) The following may also be loaded in covered wagons:
- (a) substances of Items 1 and 8 if they are enclosed in metal receptacles fitted with a safety closing device capable of yielding to internal pressure;
 - (b) substances of Items 3 and 4.

b. For small containers

- 610** (1) Packages containing substances listed in the present class may also be carried in small containers.
- (2) The prohibitions on mixed loading laid down in marg. 612 must be applied within a small container.
- (3) Substances whose carriage in bulk is allowed may also be enclosed in small containers.

2. MARKING AND DANGER LABELS ON WAGONS AND ON SMALL CONTAINERS

- 611** No regulations.

E. Prohibitions on mixed loading

- 612** With the exception of anatomical pieces, entrails and glands of Item 8 forwarded as express parcels and packed in conformity with marg. 603 (2)

substances of Class VI must not be loaded together in the same wagon with foodstuffs or articles for consumption. **612**
(cont.)

Separate consignment notes must be made out for consignments which may not be loaded together in the same wagon [Art. 6, para. 9 (d), of CIM]. **613**

F. Empty packagings

(1) Articles of Items 11 and 12 shall be cleansed and treated with suitable disinfectants. **614**

(2) Articles of Item 11 must not be carried in less than full wagon loads by *grande vitesse* and shall be loaded in open wagons; they must not be loaded together in the same wagon with foodstuffs or articles for consumption.

(3) The description of the goods in the consignment note must conform to the name printed in *italics* in marg. 601; it must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number and the initials RID* [e.g. *VI, Item 11, RID*].

(4) Separate consignment notes must be made out for consignments which may not be loaded together in the same wagon [Art. 6, para. 9 (d), of CIM].

G. Other regulations

(1) The railway may restrict the carriage of substances and articles of Class VI to certain trains and make special arrangements regarding the time and duration of loading and unloading, and of carting on departure or arrival. **615**

(2) If a bad odour is noticeable, the railway may have the substances treated at any time with suitable disinfectants to get rid of the odour.

With the exception of anatomical pieces, entrails and glands of Item 8, packed in conformity with marg. 603 (2), the substances of Class VI shall be kept apart from foodstuffs or articles for consumption in the goods depots. **616**

CLASS VII
ORGANIC PEROXIDES

1. LIST OF SUBSTANCES

- 700** Among the substances covered by the heading of Class VII only those listed in marg. 701 are to be accepted for carriage and then only under the conditions set out in marg. 701 to 721. These substances to be accepted for carriage under certain conditions are to be considered as substances of RID.

Note. Organic peroxides which may explode on contact with a flame, or which are more sensitive to shock and to friction than dinitrobenzene, are not to be accepted for carriage in so far as they are not specifically listed in Class Ia (see marg. 21, Item 10).

701 Group A

1. *Ditertiary butyl peroxide.*
2. *Tertiary butyl hydroperoxide* with at least 20% ditertiary butyl peroxide and with at least 20% of phlegmatiser.
Note. Tertiary butyl hydroperoxide with at least 20% ditertiary butyl peroxide, but without phlegmatiser, is mentioned under Item 31.
3. *Tertiary butyl peracetate* with at least 30% of phlegmatiser.
4. *Tertiary butyl perbenzoate.*
5. *Tertiary butyl permaleate* with at least 50% of phlegmatiser.
6. *Ditertiary butyl diperphthalate* with at least 50% of phlegmatiser.
7. *2:2-bis (tertiary butyl peroxy) butane* with at least 50% of phlegmatiser.
8. *Benzoyl peroxide:*
 - (a) with at least 10% of water;
 - (b) with at least 30% of phlegmatiser.**Note 1.** Benzoyl peroxide in the dry state, or with less than 10% of water or less than 30% of phlegmatiser is a substance of Class Ia [see marg. 21, Item 10 (a)].
Note 2. Benzoyl peroxide with a content of at least 70% dry and inert solid substances is not subject to the regulations of RID.
9. *Cyclohexanone peroxides* [1 hydroxy-1'-hydroperoxydicyclohexylperoxide and bis (1-hydroxycyclohexyl) peroxide and the mixtures of these two compounds]:
 - (a) with at least 5% of water;
 - (b) with at least 30% of phlegmatiser.**Note 1.** Cyclohexanone peroxides and their mixtures in the dry state or with less than 5% of water or less than 30% of phlegmatiser are substances of Class Ia [see marg. 21, Item 10(b)].
Note 2. Cyclohexanone peroxides and their mixtures with a content of at least 70% dry and inert solid substances are not subject to the regulations of RID.
10. *Cumene hydroperoxide* (cumyl hydroperoxide) having a peroxide content not exceeding 95%.
11. *Dilauroyl peroxide.*

12. *Tetralin hydroperoxide.*701
(cont.)13. *2:4 dichlorobenzoyl peroxide:*

- (a) with at least 10%, but less than 25% water;
- (b) with at least 30% of phlegmatiser.

14. *p-menthane hydroperoxide* with a peroxide content not exceeding 95% (remainder: alcohols and ketones).15. *Pinane hydroperoxide* with a peroxide content not exceeding 95% (remainder: alcohols and ketones).16. *Dicumyl peroxide* with a peroxide content not exceeding 95%.

Note. Dicumyl peroxide with a content of 60% or more of dry and inert solid substances is not subject to the regulations of RID.

17. *Parachlorobenzoyl peroxide:*

- (a) with at least 10%, but less than 25% water;
- (b) with at least 30% of phlegmatiser.

Note 1. Parachlorobenzoyl peroxide in the dry state or with less than 10% of water or less than 30% of phlegmatiser is a substance of Class Ia [see marg. 21, Item 10(c)].

Note 2. Parachlorobenzoyl peroxide with a content of 70% or more of dry and inert solid substances is not subject to the regulations of RID.

18. *Di-isopropylbenzene hydroperoxide* (isopropylcumyl hydroperoxide) with 45% of a mixture of alcohol and ketone.19. *Methylisobutylketone peroxide* with at least 40% of phlegmatiser.20. *Tertiary butyl cumyl peroxide* with 95% peroxide at most.21. *Diacetyl peroxide* with at least 75% of phlegmatiser.22. *Acetyl benzoyl peroxide* with at least 60% of phlegmatiser.

Note re Items 1 to 22. Substances which are inert as regards organic peroxides and which have a flash point of at least 100°C and a boiling point of at least 150° C are considered as phlegmatising substances. Substances of Group A may, in addition, be diluted with solvents which are inert as regards these substances.

Group B30. *Methylethylketone peroxide:*

- (a) with at least 50% of phlegmatiser;
- (b) in solutions containing 12% at most of this peroxide in solvents which are inert to it.

31. *Tertiary butyl hydroperoxide:*

- (a) with at least 20% tertiary butyl peroxide, without phlegmatiser;
- (b) in solutions containing 12% at most of this hydroperoxide in solvents which are inert to it.

Note re Items 30 and 31. Substances which are inert as regards organic peroxides and which have a flash-point of at least 100° C and a boiling point of at least 150° C are considered as phlegmatising substances.

701 Group C
(cont.)

35. *Peracetic acid* with a content of 40% at most of peracetic acid and of 45% at least of acetic acid and at least 10% water.

Note re Groups A, B and C. Mixtures of products listed in Groups A, B and C are to be accepted for carriage under Group B when one or several of the components belong to this group and are to be accepted for carriage under Group C when they contain peracetic acid.

Group D

40. Phlegmatised *organic peroxides* not listed under groups A, B or C, as well as their solutions, handed over for carriage as samples, in quantities not exceeding 1 kg per package, provided that they have at least the same stability in storage as the substances listed in Groups A and B.

2. CONDITIONS OF CARRIAGE

A. Packages

1. GENERAL CONDITIONS FOR PACKING

702 (1) The materials of which the packagings and their closures are made must not be liable to attack by the contents, or form harmful or dangerous compounds therewith.

(2) Packagings, including their closures, must be sufficiently rigid and strong in all parts to prevent any loosening during the journey and to meet normal risks of carriage. Inner packagings shall be firmly secured in outer packagings.

(3) Cushioning material must not be readily inflammable; it shall, in addition, be suited to the nature of the contents and must not bring about decomposition of the peroxides.

2. PACKING OF INDIVIDUAL SUBSTANCES

a. Packing of substances of Group A

703 Receptacles must be so closed and leakproof as not to allow any escape of the contents.

704 (1) Substances of Items 1 to 7, 8 (b), 9 (b), 10 to 12, 13 (b), 14 to 16, 17 (b) and 18 to 22 as well as their solutions shall be packed:

(a) in hot-dipped tinned receptacles or in receptacles made of aluminium of at least 99.5% purity; or

(b) in receptacles made of suitable plastic material, which shall be placed in protective packagings; or

(c) in quantities not exceeding 2 litres per bottle, in glass bottles which close tightly, which shall be secured so as to be protected against breakage, by means of cushioning material, in a protective packaging.

(2) Substances of Items 1 to 3, 5 to 7, 8 (b), 9 (b), 10 to 12, 13 (b), 16, 18 and 20 may also be packed in hot-dipped galvanised receptacles.

(3) Substances of Items 8 (a), 9 (a), 13 (a) and 17 (a) shall be enclosed in water-tight packagings containing not more than 5 kg per packaging, which, either singly, or in groups, shall be placed in a wooden case.

(4) Pasty and solid peroxides may also be packed in high pressure polyethylene bags, which, either singly or in groups, shall be placed in suitable protective packagings. The selected thickness of the packaging material shall be such as to prevent any loss of the contents from the bags in normal conditions of carriage. Solid peroxides may be packed in quantities not exceeding 1 kg per receptacle, in receptacles of paraffin-waxed fibre-board placed, either singly or in groups, in a wooden case; however, for cyclohexanone peroxides of Item 9 (a), the contents of the receptacles are limited to 500 g.

704
(cont.)

(5) Substances of Items 10 and 14 to 18 may also be packed in receptacles made of sheet steel.

(6) With the exception of bags made of polyethylene, receptacles containing liquid or pasty organic peroxides must, at a temperature referred to 15° C, not be filled beyond 93% of their capacity.

(7) A package must not weigh more than 50 kg. Packages weighing more than 15 kg shall be fitted with means of handling.

(8) For the carriage of substances of Items 10, 14 and 15 in tank wagons, see marg. 715.

b. Packing of substances of Group B

(1) Receptacles filled with substances of Items 30 (a) and 31 (a) shall be fitted with a venting device allowing for compensation between the internal pressure and the atmospheric pressure and preventing in all circumstances—even in the case of expansion of the liquid by heating—splashing out of the liquid and the ingress of impurities into the receptacle. Only receptacles so closed and made leakproof as not to allow the contents to escape shall be accepted for substances of Items 30 (b) and 31 (b).

705

(2) Packages shall be fitted with a base which will keep them safely upright without danger of falling.

(1) Substances of Items 30 (a) and 31 (a) shall be packed:

706

- (a) in hot-dipped tinned or galvanised receptacles or in receptacles made of aluminium of at least 99·5% purity; or
- (b) in receptacles made of suitable plastic material, which shall be placed in protective packagings. The strength of these receptacles shall be such as to prevent any loss of the contents in normal carriage; or
- (c) in quantities not exceeding 2 litres per bottle, in glass bottles which shall be secured so as to be protected against breakage, by means of cushioning material, in a protective packaging.

(2) Receptacles containing liquid or pasty organic peroxides must, at a temperature referred to 15° C, only be filled to 90% of their capacity.

(3) A package must not weigh more than 40 kg; packages weighing more than 15 kg shall be fitted with means of handling.

(4) Substances of Items 30 (b) and 31 (b) may only be forwarded in quantities not exceeding 5 kg, in the receptacles shown under (1) but not fitted with a venting device (in glass bottles, only in quantities not exceeding 1·5 litres). Receptacles shall only be filled to 75% of their capacity at most.

c. Packing of substances of Group C.

707 (1) Substances of Item 35 and mixtures containing peracetic acid shall be packed, in quantities of not more than 25 kg per receptacle, in receptacles made of glass with strong walls, or of polyethylene, fitted with a special closure made of suitable plastic material, for example, polyethylene or polyvinyl chloride, capable of being sealed, in communication with the atmosphere by an opening situated above the level of the liquid and preventing in all circumstances—even in the case of expansion of the liquid by heating—splashing out of the liquid and the ingress of impurities into the receptacle.

(2) Glass receptacles shall be firmly secured, by means of pure mica powder or glass wool used as cushioning material, in protective packagings made of sheet steel or of aluminium, capable of being closed, and fitted with means of handling and with a base which will keep them safely upright without danger of falling; the securing by cushioning material must be carried out, even when the sides of the protective packagings are not complete. Polyethylene receptacles must be placed in protective sheet steel packagings, which are close fitting and capable of being closed.

d. Packing of substances of Group D.

708 Substances of Group D, in quantities not exceeding 1 kg per package, shall be packed in hot-dipped tinned receptacles or in receptacles made of aluminium of at least 99.5% purity or in bottles made of a suitable plastic material, injection-moulded or blown, with a sufficient wall thickness, or in glass bottles which shall be placed in protective packagings made of sheet steel, of aluminium or of wood. The glass bottles shall be firmly secured, by means of pure mica powder or glass wool used for cushioning, in the protective packaging. Solid compounds may be packed, alternatively, in bags made of a suitable plastic material, of a sufficient thickness, which shall likewise be placed in protective packagings made of sheet steel, of aluminium or of wood. If the peroxides give off gases at a temperature lower than 40° C, the receptacles must satisfy the conditions of marg. 705.

e. Packing of substances in small quantities

709 Substances of Items 1 to 22, 30 and 31, forwarded in small quantities, may also be packed as follows:

(a) *liquid substances*

not more than 1 kg per package, in bottles made of aluminium, polyethylene or glass with a polyethylene stopper or with a closure of the bayonet or screw type, with an elastic gasket. The bottles shall be secured by means of pure mica powder or glass wool used for cushioning, in fibreboard or wooden boxes; there must be a sufficient quantity of such material to absorb the whole of the liquid. The bottles shall only be filled to 75% of their capacity at most.

(b) *pasty or powdery substances*

not more than 1 kg per package, in aluminium boxes or in fibreboard or wooden boxes (the two latter with a lining of aluminium or of

suitable plastic material, for example, polyethylene, polyvinylidene chloride in sheets, polyvinyl alcohol base coating), with a strong closure (for example, a close-fitted lid). In the packagings a free space of 10% is to be left. **709**
(cont.)

3. MIXED PACKING

Substances of Class VII must not be included in the same package with other substances and articles of RID or with other goods. Substances of Group C must not be included in the same package with substances of Groups A and B. **710**

4. MARKING AND DANGER LABELS ON PACKAGES (See Appendix IX)

Any package containing substances of Class VII shall bear a label conforming with model No. 2. Packages containing fragile receptacles enclosing substances of Items 1 to 22 and packages containing substances of Items 30, 31, 35 and 40 shall, in addition, bear labels conforming with model No. 7, which shall be affixed high up on two opposite sides when cases are used, or in an equivalent manner when other packages are used. Packages containing fragile receptacles shall, in addition, bear a label conforming with model No. 8. **711**

B. Method of despatch and restrictions on forwarding

Substances of Class VII are only to be carried by *petite vitesse*. **712**

C. Particulars in the consignment note.

The description of the goods in the consignment note must conform to one of the names printed in *italics* in marg. 701; it must be *underlined in red* and followed by *particulars of the class, the item number (adding the letter where necessary), and the initials RID* [e.g. VII, Item 8 (a), RID]. **713**

D. Transport Equipment

1. CONDITIONS RELATING TO WAGONS AND THEIR LOADING

(a) For packages.

(1) Substances of Items 1 to 22, 30 and 31 shall only be loaded in covered wagons, substances of Item 35 only in open wagons. **714**

(2) Packages containing liquid peroxides must be kept upright, and so secured and fixed that they cannot overturn or fall. They shall be protected against any damage caused by other packages.

(3) Wagons must be thoroughly cleaned before loading.

(b) For tank wagons.

Substances of Items 10, 14 and 15 may be carried in tank wagons whose receptacles and closure must comply with the following conditions: **715**

(a) the receptacles must be constructed of aluminium of at least 99.5% purity and have a capacity of 10 to 15m³. They shall be tested under a pressure of at least 3 kg/cm²;

- 715** (b) the receptacles must be equipped with a venting device fitted with a flame-trap and closed by a safety valve, which automatically opens under an internal manometric pressure of 1·8 to 2·2 kg/cm². The materials of which the closures likely to come into contact with the liquid or its vapour are made must not have a catalytic effect. (Spring-loaded safety valve, constructed of aluminum-silicon alloy or of V2A, i.e., standard, non-stabilised 18/8 stainless steel or of material of equivalent quality);
- (c) before being taken into service, the receptacles must be submitted to a test under the supervision of an expert recognised by the competent authority; for the hydraulic pressure test the internal manometric pressure to be applied must be 3 kg/cm². The tests shall be repeated at least every six years together with an internal inspection;
- (d) the degree of filling must not exceed 75% of the total capacity;
- (e) the receptacles shall be fitted with a heat insulation conforming with marg. 156(4). The covering and the uncovered part of the receptacles shall be painted white and the paint shall be cleaned before each journey and be renewed in case of yellowing or deterioration;
- (f) the receptacles must be free of impurities at the time of filling.

c. For small containers

- 716** (1) With the exception of fragile packages, those containing substances set out in the present class may be carried in small containers.
- (2) The prohibitions on mixed loading laid down in marg. 718 must be applied within a small container.

2. MARKING AND DANGER LABELS ON WAGONS AND ON SMALL CONTAINERS (see Appendix IX)

- 717** (1) Wagons in which packages containing organic peroxides are loaded shall bear a label on both sides conforming with model No. 2.
- (2) Small containers in which substances of the present class are loaded shall bear a label conforming with model No. 2. If the substances are packed in fragile receptacles they shall also bear a label conforming with model No. 8.

E. Prohibitions on mixed loading

- 718** Substances of Class VII must not be loaded together in the same wagon:
- (a) with explosive substances and articles of Class Ia (marg. 21);
- (b) with articles filled with explosive substances of Class Ib (marg. 61);
- (c) with substances which, on contact with water, give off inflammable gases of Class Ie (marg. 181);
- (d) with substances liable to spontaneous combustion of Class II (marg. 201);
- (e) with inflammable liquids of Class IIIa (marg. 301);
- (f) with inflammable solids of Class IIIb (marg. 331);
- (g) with radioactive substances of Class IVb (marg. 451);
- (h) with corrosive substances of Class V (marg. 501).

Separate consignment notes must be made out for consignments which may not be loaded together in the same wagon [Art. 6, para. 9 (d), of CIM]. **719**

F. Empty packagings

Empty packagings which have contained organic peroxides must, before being handed over for carriage, be completely free from all organic peroxide residue. **720**

G. Other regulations

No regulations.

721

722–

1099

Part III

Appendices

APPENDIX I

A. STABILITY AND SAFETY CONDITIONS RELATING TO EXPLOSIVE SUBSTANCES AND INFLAMMABLE SOLIDS

- 1100** The conditions of stability set out below are the standard minima defining the stability required of substances to be accepted for carriage. These substances may only be handed over for carriage if they conform entirely with the following regulations.
- 1101** Re marg. 21, Item 1, marg. 101, Item 4 and marg. 331, Item 7 (a): Nitrocellulose heated for half an hour at 132° C must not give off visible yellowish brown nitrous fumes. The ignition temperature must be above 180° C. Pyroxylin thread must satisfy the same conditions of stability as nitrocellulose. See marg. 1150, 1151 (a) and 1153.
- 1102** Re marg. 21, Items 3, 4 and 5 and marg. 331, Items 7 (b) and (c):
1. Nitrocellulose powders not containing nitroglycerine; plasticised nitrocellulose:
3 g of powder or of plasticised nitrocellulose, heated for an hour at 132° C must not give off visible yellowish brown nitrous fumes. The ignition temperature must be above 170° C.
 2. Nitrocellulose powders containing nitroglycerine:
1 g of powder, heated for an hour at 110° C must not give off visible yellowish brown fumes. The ignition temperature must be above 160° C.
- For Items 1 and 2 see marg. 1150, 1151 (b) and 1153.
- 1103** Re marg. 21, Items 6, 7, 8 and 9:
1. Trinitrotoluene (tolite), mixtures termed liquid trinitrotoluene and trimtranisol (Item 6), hexyl (hexamitrodiphenylamine) and picric acid [Item 7 (a)], pentolites (mixtures of pentaerythritol tetranitrate and trinitrotoluene) and hexolites (mixtures of trimethylene-trinitramine and trinitrotoluene) [Item 7 (b)], phlegmatised penthrite and phlegmatised hexogene [Item 7 (c)], trinitroresorcinol [Item 8 (a)], tetryl (trinitrophenylmethylnitramine) [Item 8 (b)], penthrite (pentaerythritol tetranitrate) and hexogene (trimethylene-trinitramine) [Item 9 (a)], pentolites (mixtures of penthrite and trinitrotoluene) and hexolites (mixtures of hexogene and trinitrotoluene) [Item 9 (b)]

and mixtures of penthrite or hexogene with wax, paraffin wax or substances similar to wax or paraffin wax, [Item 9 (c)], heated for 3 hours at a temperature of 90° C, must not give off visible yellowish brown nitrous fumes. See marg. 1150 and 1152 (a).

1103
(cont.)

2. Organic nitro-compounds mentioned in Item 8 other than trinitroresorcinol and tetryl (trinitrophenylmethylnitramine) heated for 48 hours at a temperature of 75° C must not give off visible yellowish brown nitrous fumes. See marg. 1150 and 1152 (b).
3. Organic nitro-compounds mentioned in Item 8 must not be more sensitive to ignition, shock and friction than:

trinitroresorcinol, if they are soluble in water,

tetryl (trinitrophenylmethylnitramine), if they are insoluble in water.

See marg. 1150, 1152, 1154, 1155 and 1156.

Re marg. 21, Item 11:

1104

1. Black powder [Item 11 (a)] must not be more sensitive to ignition, shock and friction than the finest sporting powder having the following composition: 75% potassium nitrate, 10% sulphur and 15% black alder charcoal. See marg. 1150, 1154, 1155 and 1156.
2. Slow mining powders similar to black powder [Item 11 (b)] must not be more sensitive to ignition, shock and friction than the standard explosive having the following composition: 75% potassium nitrate, 10% sulphur and 15% lignite. See marg. 1150, 1154, 1155 and 1156.

Re marg. 21, Item 12: Explosives with an ammonium nitrate base must be capable of being stored for 48 hours at 75° C without giving off visible yellowish brown nitrous fumes. Before and after storing they must not be more sensitive to ignition, shock or friction than the standard explosive having the following composition: 80% ammonium nitrate, 12% trinitrotoluene, 6% nitroglycerine and 2% wood meal. See marg. 1150, 1152 (b), 1154, 1155 and 1156.

1105

A sample of the standard explosive referred to above is held at the disposal of the Contracting States by the *Laboratoire des substances explosives*, at *Sevran (Seine-et-Oise), France*.

Re marg. 21, Item 13: Chlorate and perchlorate explosives must not contain any ammonium salt. They must not be more sensitive to ignition, shock or friction than a chlorate explosive having the following composition: 80% potassium chlorate, 10% dinitrotoluene, 5% trinitrotoluene, 4% castor oil and 1% wood meal. See marg. 1150, 1154, 1155 and 1156.

1106

Re marg. 21, Item 14: Dynamites must not be more sensitive to ignition, shock or friction than blasting gelatine with 93% nitroglycerine or "guhr" dynamite containing not more than 75% nitroglycerine. It must satisfy the exudation test of marg. 1158. See marg. 1150, 1154 (b), 1155 and 1156.

1107

- 1108** Re marg. 61, Item 1 (b): The explosive substance must not be more sensitive to ignition, shock or friction than tetryl. See marg. 1150, 1154, 1155 and 1156.
- 1109** Re marg. 61, Item 1 (c): The explosive substance must not be more sensitive to ignition, shock or friction than penthrite. See marg. 1150, 1154, 1155 and 1156.
- 1110** Re marg. 61, Item 5 (d): The propellant charge must not be more sensitive to ignition, shock or friction than tetryl. See marg. 1150, 1154, 1155 and 1156.
- 1111** Re marg. 100 (2) (d): The explosive charge, after having been stored for four weeks at 50° C, must show no signs of change due to insufficient stability. See marg. 1150 and 1157.

**1112–
1149**

B. RULES FOR TESTS

- 1150** (1) The procedures for carrying out the tests set out below are applicable when differences of opinion arise as to the acceptance of substances for carriage by rail.
- (2) If other methods or procedures are used for carrying out tests to verify the conditions of stability set out in Part A of the present Appendix, these methods must lead to the same findings as those which could be reached by the methods indicated below.
- (3) In carrying out the stability tests by heating as referred to below, the temperature of the oven used for the sample under test must not vary by more than 2° C either way from the stated temperature; the duration of the test must be observed within a variation of approximately 2 minutes either way in 30 or 60 minute tests, approximately one hour either way in 48 hour tests and approximately 24 hours either way in 4 weeks' tests.
The oven must be such that the required temperature will have again been reached in 5 minutes at the most after inserting the sample.
- (4) Before undergoing the tests in marg. 1151, 1152, 1153, 1154, 1155 and 1156 the substances set apart as samples must be dried for at least 15 hours at the ambient temperature in a vacuum desiccator containing fused and granulated calcium chloride; the substance shall be spread in a thin layer; for this purpose substances which are neither powdery nor fibrous shall be ground, grated or cut into small pieces. The pressure in the desiccator must be brought below 50 mm of mercury.
- (5) (a) Before being dried as set out in para. (4) above, substances of marg. 21, Item 1 (except those containing paraffin wax or a similar substance), Items 2, 9 (a) and (b), and those of marg. 331, Item 7 (b), shall undergo preliminary drying in a well ventilated oven at a set temperature of 70° C; this shall be continued as long as the loss of weight per quarter hour is not less than 0.3% of the weight.

(b) For substances of marg. 21, Item 1 (when they contain paraffin wax or a similar substance), Items 7 (c) and 9 (c), the preliminary drying must be carried out as in sub-para. (a) above, except that the temperature of the oven shall be set between 40° and 45° C. **1150**
(cont.)

(6) Nitrocellulose of marg. 331, Item 7 (a) shall first undergo a preliminary drying as set out in para. (5) (a) above; the drying shall be completed by leaving it for at least 15 hours in a desiccator containing concentrated sulphuric acid.

Test of chemical stability to heat

RE MARG. 1101 AND 1102: **1151**

(a) *Test of substances listed in marg. 1101*

(1) Into each of two glass test tubes having the following dimensions:

length	350 mm
internal diameter	16 mm
thickness of walls	1.5 mm

is put 1 g of substance dried over calcium chloride (the drying must be carried out, if necessary, by reducing the substance to fragments weighing not more than 0.05 g each). Both test tubes, completely covered, without the closure offering any resistance, are then placed in an oven so as to allow 4/5ths at least of their length to be seen, and kept at a constant temperature of 132° C for 30 minutes. Note is to be taken whether, during this lapse of time, nitrous gases in the form of yellowish brown fumes are given off, clearly visible against a white background.

(2) The substance is to be considered stable in the absence of such fumes.

(b) *Test of powders listed in marg. 1102*

(1) Nitrocellulose powders not containing nitroglycerine whether gelatinised or not, and plasticised nitrocellulose: 3 g of powder are put into glass test tubes similar to those referred to in (a) which are then placed in an oven kept at a constant temperature of 132° C.

(2) Nitrocellulose powders containing nitroglycerine: 1 g of powder is put into glass test tubes similar to those referred to in (a) which are then placed in an oven kept at a constant temperature of 110° C.

(3) The test tubes containing powders of (1) and (2) are kept in the oven for one hour. During this period no nitrous gases must be visible. Noting and findings as for marg. 1151(a).

RE MARG. 1103 AND 1105: **1152**

(a) *Test of substances listed in marg. 1103, Item 1*

(1) Two samples of explosive each of 10 g are put into cylindrical glass flasks having an internal diameter of 3 cm, and a height of 5 cm to the lower surface of the cover (which should be tightly closed) and warmed in an oven, being kept clearly visible, for 3 hours at a constant temperature of 90° C.

1152 (2) During this period no nitrous gases must be visible. Noting and
(cont.) findings as for marg. 1151(a).

(b) *Test of substances listed in marg. 1103, Item 2, and 1105*

(1) Two samples of explosive each of 10 g are put into cylindrical glass flasks having an internal diameter of 3 cm and a height of 5 cm to the under side of the cover (which should be tightly closed) and warmed in an oven, being kept clearly visible, for 48 hours at a constant temperature of 75° C.

(2) During this period no nitrous gases must be visible. Noting and findings as for marg. 1151(a).

1153 Ignition temperature (see marg. 1101 and 1102)

(1) The ignition temperature is determined by warming 0.2 g of substance enclosed in a glass test tube immersed in a Wood's alloy bath. The test tube is placed in the bath when the latter has reached 100° C. The temperature of the bath is then raised progressively by 5° C per minute.

(2) The test tubes must have the following dimensions:

length	125 mm
internal diameter	15 mm
thickness of the walls	0.5 mm

and must be immersed to a depth of 20 mm.

(3) The test must be repeated three times and the temperature at which any ignition of the substance occurs noted each time, i.e.: slow or rapid combustion, deflagration or detonation.

(4) The lowest temperature noted in the three tests indicates the ignition temperature.

Test of sensitiveness to red heat and to ignition (see marg. 1103 to 1110)

1154 (a) *Red-hot hemispherical iron crucible test* (see marg. 1103 to 1106 and 1108 to 1110)

(1) Quantities of the explosive to be examined increasing from 0.5 g up to 10 g are thrown into a red-hot hemispherical iron crucible 1 mm thick and 120 mm in diameter.

The results of the test are to be classified as follows:

1. ignition with slow combustion (explosives with an ammonium nitrate base),
2. ignition with rapid combustion (chlorate explosives),
3. ignition with violent combustion and deflagration (black powder),
4. detonation (fulminate of mercury).

(2) The effect on the sequence of events of the amount of explosive used should be taken into account.

(3) The explosive to be examined must not show any fundamental difference from the standard explosive.

(4) The iron crucibles must be carefully cleaned before any test and replaced at frequent intervals.

(b) *Test of liability to ignite* (see marg. 1103 to 1110)

1154

(cont.)

(1) The explosive to be examined is placed as a small heap on an iron plate by using—based on the results of the tests under (a)—quantities increasing from 0.5 g up to a maximum of 100 g.

(2) The apex of the small heap is then brought into contact with the flame of a match and note taken as to whether the explosive ignites and burns slowly, deflagrates or detonates and whether, once alight, combustion continues even after the match has been removed. If no ignition takes place a similar test is made by bringing the explosive into contact with a gas jet and noting the same points.

(3) The results of the test are compared with those obtained with the standard explosive.

Test of sensitiveness to shock (see marg. 1103 to 1110)

1155

(1) The explosive, dried as required by marg. 1150, is then put into the following form:

(a) Compact explosives are grated sufficiently finely to allow them to pass through a sieve of 1 mm mesh keeping, for the following test, the residue remaining on a sieve of 0.5 mm mesh.

(b) Powdered explosives are passed through a sieve of 1 mm mesh retaining for the shock test all that passes through this sieve.

(c) Plastic and gelatinous explosives are put into the form of small spherical shaped pills weighing between 25 and 35 mg.

(2) The apparatus for carrying out the test consists of a weight sliding between two bars which allow for a fall from a prearranged height; this weight must be able to be released easily for the fall. The weight should not fall directly on the explosive but on an anvil consisting of an upper part D and a lower part E both in very hard steel sliding easily in a guide ring F (Fig. 1). The explosive sample is placed between the upper and lower part of the anvil. The latter and the guide ring are in a protective cylinder C in tempered steel, placed on a block of steel B fixed in a cement block A (Fig. 2). The dimensions of the various parts are given in the figures.

(3) The tests are carried out in turn on the explosive to be examined and on the standard explosive as follows:

(a) The explosive, in the form of a spherical pill (if it is plastic), or measured by aid of a measuring spoon of 0.05 cm³ capacity (if it is a powder or in the form of grated particles), is arranged with care between the two parts of the anvil whose surfaces must not be moist at the point of contact. The ambient temperature must not exceed 30° C nor be less than 15° C. Each sample of the explosive must be subjected to one shock only. After each test the anvil and the guide ring must be carefully cleaned, any trace of explosive residue being removed.

(b) The tests must begin at heights from which the fall would lead to complete explosion of the explosive under test. The height of the fall should be reduced gradually until an incomplete or no explosion

1155
(cont.)

results. At this height four shock tests are carried out and if one at least gives a definite explosion a further four tests of fall from a slightly lower height should be carried out and so on.

- (c) The lowest height of fall causing a definite explosion during a series of four tests at that height determines the limit of sensitiveness.
- (d) The shock test should normally be carried out with a drop weight of 2 kg; however, if the sensitiveness to shock with this weight exceeds a height of fall of 60 to 70 cm the shock test must be carried out with a drop weight of 5 kg.

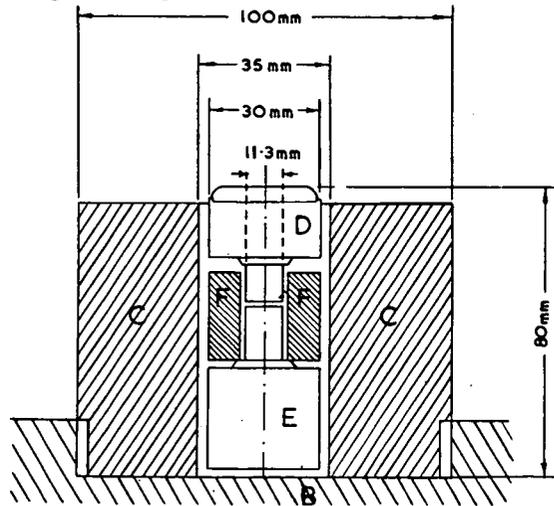


FIG. 1

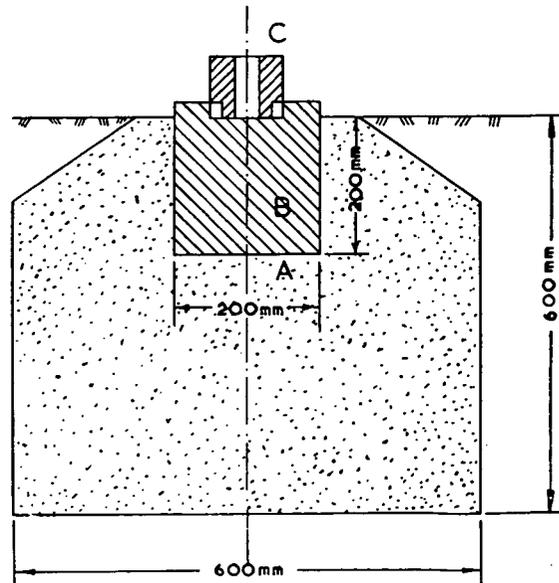


FIG. 2

Test for sensitiveness to friction (see marg. 1103 to 1110)

1156

(1) The explosive must be dried over calcium chloride. An explosive sample is compressed and strongly pounded in an unglazed porcelain mortar by means of a pestle, also unglazed. Care must be taken that the temperature of the mortar and pestle is about 10 degrees higher than the ambient temperature (15° to 30° C).

(2) The results of the test are compared with those obtained with the standard explosive and are to be classified as follows:

1. no effect;
2. faint isolated crackling;
3. frequent crackling or very energetic isolated crackling.

(3) Explosives which, under test, give the result set out in 1 are to be considered as practically non-sensitive to friction; if they give the result set out in 2 they are to be considered as moderately sensitive to friction; if they give the result set out in 3 they are to be considered as very sensitive to friction.

The stability of the products set out in marg. 1111 is to be checked by ordinary laboratory methods.

1157

Test of exudation from dynamite (see marg. 1107)

1158

(1) The apparatus for testing the exudation from dynamite (see Fig. 3) consists of a hollow bronze cylinder. This cylinder, which is closed at one end by a plate of the same metal, has an internal diameter of 15.7 mm and a depth of 40 mm. It is pierced by 20 holes 0.5 mm in diameter (4 sets of 5 holes) on the circumference. A bronze piston, cylindrical for 48 mm and of 52 mm overall height, can slide vertically in the cylinder; this piston, whose diameter is 15.6 mm, carries a weight of 2,220 g in order to produce a pressure of 1.2 kg/cm².

(2) A small plug of dynamite weighing 5 to 8 g, 30 mm long and 15 mm in diameter, is wrapped in very fine cloth and placed in the cylinder; on it are put the piston and its overload so that the dynamite is subjected to a pressure of 1.2 kg/cm².

The time taken for the appearance of the first signs of small oily drops (nitroglycerine) at the outer orifices of the cylinder holes is noted.

(3) The dynamite is considered as satisfactory if the lapse of time before the appearance of the oozing of the liquid is more than 5 minutes, the test having been carried out at a temperature of 15° to 25° C.

**1159–
1199**

Apparatus for testing exudation

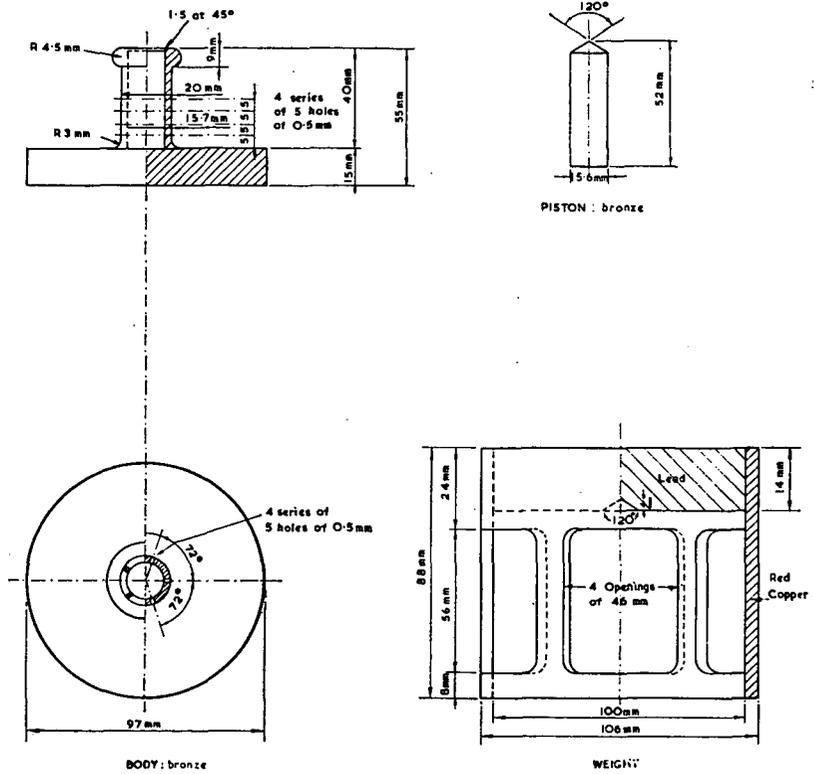


FIG. 3

APPENDIX II

A. RECOMMENDATIONS RELATING TO THE NATURE
OF ALUMINIUM ALLOY RECEPTACLES FOR
CERTAIN GASES OF CLASS I_d

I. QUALITY OF THE MATERIAL

(1) The materials of aluminium alloy receptacles which are to be accepted for the gases included in marg. 133 (2), para. 2, should satisfy the following requirements:

1200

	Materials for receptacles subjected to a test pressure		
	up to 30 kg/cm ²	up to 60 kg/cm ²	above 60 and up to 375 kg/cm ²
Brinell hardness HB in kg/mm ²	55 to 65	75 to 95	105 to 140
Tensile strength β_z in kg/mm ²	22 to 26	26 to 30	38 to 55
Yield stress σ_f in kg/mm ² (permanent set $\lambda = 0.2\%$)	10 to 14	17 to 21	23 to 41
Permanent elongation at fracture ($l = 5 d$), %	30 to 22	22 to 19	16 to 12
Bending coefficient k (bend test on circumferential test pieces)			
external surface in tension }	40 to 30	30 to 25	24 to 13
internal surface in tension }			
Impact strength χ kgm/cm ²	4	3	3 to 2.5

Intermediate values must be read from the diagrams in marginal 1203.

Note 1. The characteristics above are based on previous experience with the following materials used for receptacles:

test pressure up to 30 kg/cm²: alloys of aluminium and magnesium;

test pressure up to 60 kg/cm²: alloys of aluminium, silicon and magnesium;

test pressure above 60 and up to 375 kg/cm²: alloys of aluminium, copper and magnesium.

Note 2. The permanent elongation at fracture ($l = 5 d$) is measured by means of a test-piece of circular section in which the gauge length l is equal to five times the diameter d ; if test-pieces of rectangular section are used the gauge length must be calculated from the formula $l = 5.65 \sqrt{F_0}$, where F_0 indicates the initial cross sectional area of the test-piece.

Note 3. The bending coefficient k is defined as follows: $k = 50 \frac{s}{r}$, where s = wall thickness in cm and r = mean radius of curvature in cm. To calculate the effective value of k with the external and internal surfaces in tension account must be taken of the bending coefficient k_0 for the initial condition (mean radius r_0).

If, in the case of the appearance of a crack in the external (internal) surface under tension, the mean radius of curvature at the place is r_1 (r_2) cm, the bending coefficient k_1 (k_2) is used to calculate the effective bending coefficients as follows:

coefficient $k_{\text{exterior}} = k_1 - k_0$ and coefficient $k_{\text{interior}} = k_2 + k_0$.

Note 4. The impact strength data relate to tests carried out according to the standards of the VSM (Verein Schweiz. Maschinenindustrieller) No. 10925 of November 1950.

- 1200** (2) The following tolerances are allowed as regards the values of the material indicated in (1): permanent elongation at fracture minus 10% of the figures given in the table above; bending coefficient minus 20%; impact strength minus 30%.
- (cont.)
- (3) The minimum wall thickness of the aluminium alloy receptacles must be the following:
- when the diameter of the receptacle is less than 50 mm, 1.5 mm at least,
when the diameter of the receptacle is from 50 to 150 mm, 2.0 mm at least,
when the diameter of the receptacle is more than 150 mm, 3.0 mm at least.
- (4) The ends of the receptacles shall have a semicircular, elliptical or "basket-handle" section; they must have the same degree of safety as the body of the receptacle.

II. ADDITIONAL OFFICIAL TEST FOR ALUMINIUM ALLOYS CONTAINING COPPER

- 1201** (1) In addition to the tests required by marg. 142, 143 and 144, it is further necessary to test for the possibility of intercrystalline corrosion of the inside wall of the receptacle if made of an aluminium alloy containing copper.
- (2) On treating the inner side of a test-piece of 1,000 mm² (33.3 × 30 mm) of material containing copper with an aqueous solution containing 3% NaCl and 0.5% HCl at the ambient temperature for 72 hours, the loss of weight must not exceed 50 mg/1,000 mm².

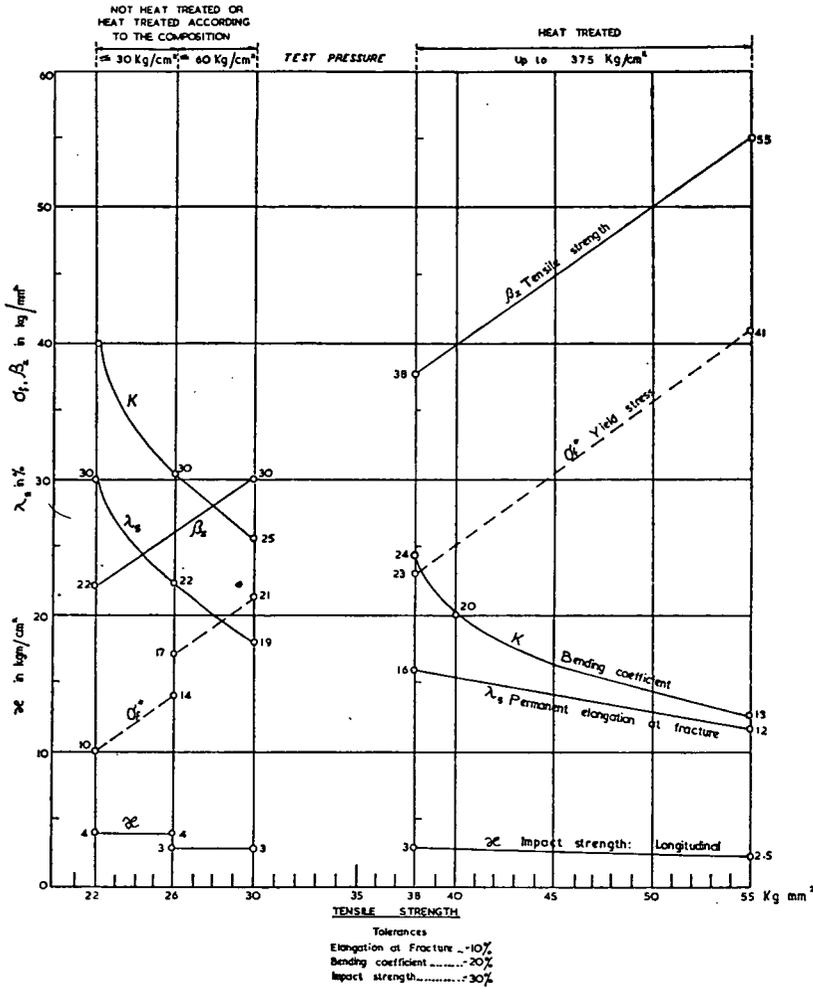
III. PROTECTION OF THE INNER SURFACE

- 1202** The inner surface of aluminium alloy receptacles must be covered with a suitable anti-corrosive substance when considered necessary by the competent testing station.

APPENDIX II

1203

ALUMINIUM ALLOY RECEPTACLES



* The yield stress σ_e must be at least equal to 1% of the circumferential stress σ_c at the test pressure

Circumferential stress $\sigma_c = \frac{p \cdot r}{t}$ Kg/mm²

p = test pressure in Kg/cm²

r = internal radius in cm.

t = wall thickness in cm.

1204-1249

B. Regulations and Recommendations concerning materials and construction of the receptacles of tank wagons intended for the carriage of deeply refrigerated liquefied gases of Class Id.

I. REGULATIONS

1250 (1) The receptacles of tank wagons shall be made of steel, aluminium, aluminium alloy, copper or brass. Receptacles in copper or brass, however, are only to be accepted for gases which do not contain acetylene; ethylene, however, may contain a maximum of 0.005% of acetylene.

(2) For the receptacles and their fittings and accessories, only those materials may be used which are suitable for the lowest working temperatures which may arise.

For any given gas, the temperature of its liquid phase at the time of filling will be taken as the minimum working temperature.

1251 The following are allowed for the manufacture of receptacles:

(a) sheet steel:

1. For a minimum working temperature of -40° C, unalloyed, fully-killed (grain-size controlled) steel;
2. For a minimum working temperature of -110° C, low-alloy steel, e.g. with 3.5% Ni, quenched and tempered;
3. For a minimum working temperature of -200° C, austenitic high-alloy steel (such as Cr-Ni 18/8), quenched, either stabilised or containing not more than 0.07% carbon;
4. For a minimum working temperature of -270° C, austenitic high-alloy steel (such as Cr-Ni 18/12), quenched, either stabilised or containing not more than 0.07% carbon;

(b) aluminium sheet of at least 99.5% purity and an aluminium alloy of the types Al-Mn, Al-Mg and Al-Zn-Mg;

(c) deoxidised copper sheet of at least 99.90% purity and alpha brass sheet with a copper content of 63% to 72%.

1252 (1) Receptacles of steel, aluminium or aluminium alloy may only be seamless or welded.

(2) Receptacles of copper or brass may be seamless, welded or hard-soldered.

(3) The welding and hard-soldering shall be checked for strength.

1253 The fittings and accessories may be attached to the receptacles as follows:

- (a) steel, aluminium, aluminium alloy receptacles—by welding;
- (b) copper or brass receptacles—by welding or hard-soldering.

1254 The attachment of the receptacles to the tank wagon chassis must be such that any reduction of temperature which may make any part whatever of the chassis brittle, is avoided. The components holding down the receptacles must themselves be so designed that, even when the receptacle is at its lowest working temperature, they still retain the necessary mechanical characteristics.

1255 The external surfaces of the receptacles, must, if necessary, have had an anti-corrosive treatment.

1256-1264

II. RECOMMENDATIONS

1. Materials and Receptacles

a. Steel receptacles

The sheets used in the construction of receptacles and these receptacles themselves should satisfy the conditions shown in the following table: 1265

STEEL FOR DEEPLY REFRIGERATED LIQUEFIED GASES

Group	Working temperature capable of going down to	Materials				Receptacles or test pieces taken from them		
		Type	Value (1)			Heat treatment	Value (1)	
			Condition for the test	Test temperature	Minimum value kgm/cm ² (2)		Test temperature	Minimum value kgm/cm ² (2)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	-40° C	unalloyed fully-killed (grain controlled) steel	Aged—compressed 10% and held at 250° C for 30 mins.	-40° C	3	Stress-relieved at a temperature of 620 ± 20° C for at least 2 hours	-40° C	4
II	-110° C	low-alloy steel, e.g. with 3.5% Ni, quenched and tempered	Stress-relieved at a temperature of 600 ± 20° C for at least 2 hours	-110° C	5	Stress-relieved at a temperature of 600 ± 20° C for at least 2 hours	-110° C	5
III	-200° C	austenitic high-alloy steel (such as Cr-Ni 18/8), quenched, either stabilised, or containing not more than 0.07% carbon	As received	-196° C (4)	9	none	-196° C (4)	9 (3)
IV	-270° C	austenitic high-alloy steel (such as Cr-Ni 18/12), quenched, either stabilised or containing not more than 0.07% carbon	As received	-253° C (5) or -196° C (4)	7 10	none	-253° C (5) or -196° C (4)	7 (3) 10 (3)

(1) See marg. 1275—1278.

(2) The values refer to the VSM test piece 10925 (November, 1950); the DVM (DIN—50115) and Mesnager test pieces give almost identical values. For ISO R83 (1959) test pieces values 20% lower are to be reckoned with.

(3) See marg. 1279.

(4) Normal boiling temperature of nitrogen.

(5) Normal boiling temperature of hydrogen.

The minimum impact values shown apply equally to the sheet, the seams and the transition zone (see, however, marg. 1279). 1266

b. Receptacles of aluminium and aluminium alloys

- 1267** The sheets used in the construction of receptacles and their welds should satisfy the following conditions as to the bending coefficient, at ambient temperature:—

Thickness of sheet <i>s</i> in mm	Bending coefficient <i>k</i> ⁽¹⁾ for		
	Sheet	Weld	
		Root in compression zone	Root in tension zone
≤ 12	≥ 25	≥ 15	≥ 12
> 12 to 20	≥ 20	≥ 12	≥ 10
> 20	≥ 15	≥ 9	≥ 8

(¹) See marg. 1285 and 1286.

c. Receptacles of copper and brass

- 1268** Sheets used in the construction of receptacles and these receptacles themselves should have, at a temperature of -196°C , an impact value equal to or greater than 3 kgm/cm^2 (see however marg. 1275).

- 1269** The minimum impact value shown applies equally to the sheet, the seams and the transition zone.

1270-1274 2. Tests

a. Impact value tests

- 1275** The impact values shown in marginals 1265 (table) and 1268 apply to test pieces 10 mm square with a U-shaped notch of 1 mm radius.

Note 1. As to the shape of the test piece see note 2 of marg. 1265 (table).

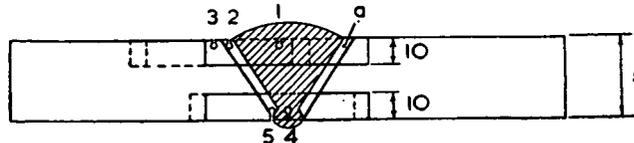
Note 2. For sheets of less than 10 mm thick, but at least 7 mm, test pieces of $10\text{ mm} \times s\text{ mm}$ in section are to be used, where "s" represents the thickness of the sheet. However, these value tests give, in general, higher values than standard test pieces.

- 1276** (1) For sheets, the test pieces are cut both longitudinally and transversely to the direction of rolling.

The notch is perpendicular to the surface of the sheet.

- (2) The test pieces for the testing of welds shall be cut perpendicularly to the line of the weld, as in the diagram below.

The notches are made in the direction of the weld.



1, 2, 3, 4, 5 = Position of the notch on the test-pieces taken from the various zones

a = Transition zone

s = Thickness of the sheet in mm

(1) For sheets, the impact value is determined on three test pieces in each direction. **1277**

(2) For testing the welds, three test pieces are taken from each of the five points shown in the diagram in marg. 1276 (2).

(1) For sheets, the tests in the direction which gives the lowest results are decisive. The average of these three tests should satisfy the minimum values shown; none of the values should be more than 30% below the minimum shown. **1278**

(2) For welds, the average of the results from the three test pieces taken from each of the various locations should equal the minimum values shown. None of the values should be more than 30% below the minimum shown.

For austenitic steels of Groups III and IV of marg. 1265 (table), the impact value strength of the weld and of the transition zone may be 30% lower than the minimum specified for the unwelded material. **1279**

1280–1284

(b) Determination of bending coefficient.

(1) The bending coefficient k mentioned in marg. 1267 is defined as follows:— **1285**

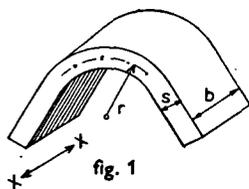
$$k = 50 \frac{s}{r}$$

where s = thickness of the sheet in mm

r = mean radius of curvature in mm of the test piece at the time when the first crack appears on the tension zone.

(2) The bending coefficient k is determined for both the sheet and the weld. The width b of the test piece equals $3s$.

(3) The bending coefficient of the sheet is determined transversely to the direction of rolling (fig. 1). The test of the weld is made on test pieces with the root in the compression zone (fig. 2) and on test pieces with the root in the tension zone (fig. 3).



X — X = direction of rolling

Two tests are made on the sheet, four tests on the weld (2 with the root in the compression zone, 2 with the root in the tension zone; all the results obtained must satisfy the minimum values shown in marg. 1267. **1286**

1287–1299

APPENDIX III

TESTS RELATING TO INFLAMMABLE LIQUIDS
OF CLASS IIIa

- 1300** The flash point is determined by means of one of the following types of apparatus:
- (a) for use at temperatures not exceeding 50° C: Abel, Abel-Pensky, Luchaire-Finances, Tag;
 - (b) for use at temperatures above 50° C: Pensky-Martens, Luchaire-Finances;
 - (c) failing these, any other apparatus capable of giving results within 2° C of those above at the same place.

- 1301** The manner of carrying out the test shall be:
- (a) for the Abel apparatus that of the British standard method No. 33/44 of the *Institute of Petroleum*⁽¹⁾, this standard method may also be used for the Abel-Pensky apparatus;
 - (b) for the Pensky-Martens apparatus, that of standard method No. 34/47 of the *Institute of Petroleum*⁽¹⁾ or of *A.S.T.M.*⁽²⁾ standard D.93-46;
 - (c) for the Tag apparatus, that of *A.S.T.M.*⁽²⁾ standard D. 53-46;
 - (d) for the Luchaire apparatus, that of the Instruction annexed to the Ministerial Decree (France) of 26th October 1925, issued under the authority of the Ministère du Commerce et de l'Industrie and which appeared in the *Journal Officiel* of 29th October 1925.

If any other apparatus is used the following precautions will require to be observed:

1. The test must be carried out away from draughts.
2. The rate of heating the liquid tested must never exceed 5° C per minute.
3. The pilot-flame must be 5 mm (± 0.5 mm) long.
4. The pilot-flame must be brought to the opening of the receptacle each time the temperature of the liquid rises by 1° C.

⁽¹⁾ The Institute of Petroleum, 61, New Cavendish Street, London, W.1.

⁽²⁾ American Society for Testing Materials, 1916 Race Str., Philadelphia 3 (Pa).

- 1302** In the event of dispute as to the classification of an inflammable liquid, the number proposed by the consignor shall be accepted if a check-test on the degree of the flash point carried out on the liquid in question gives a value within 2° C of the limits (21°, 55° and 100° C respectively) appearing in marg. 301. If a check-test gives a value exceeding these limits by 2° C a second check-test must be carried out, the higher value being finally accepted.

The proportion of peroxide in a liquid shall be determined as follows: **1303**

A quantity p (about 5 g weighed to the nearest cg) of liquid to be titrated shall be placed in an Erlenmeyer flask; 20 cm³ of acetic anhydride and about 1 g of powdered solid potassium iodide are added; the flask is shaken, then, after 10 minutes, is heated to 60° C in 3 minutes; it is then cooled for 5 minutes and 25 cm³ of water are added; after being set aside for half an hour, the liberated iodine is titrated by means of a decinormal solution of sodium thiosulphate, no indicator being added: complete discoloration indicates the finish of the reaction. If n is the number of cm³ of the thiosulphate solution required, the percentage of peroxide (calculated as H₂O₂) present in the sample is obtained by the formula $17n/100p$.

1304–1399

APPENDIX IV**CONDITIONS GOVERNING THE USE OF
ELECTRICALLY FITTED WAGONS**

- 1400** Explosive substances and articles of Class Ia, articles filled with explosive substances of Class Ib, articles of Items 4, 21, 22, 23 and 26 of Class Ic, inflammable liquids of Items 1, 2 and 3, and also acetaldehyde, acetone and acetone mixtures of Item 5 of Class IIIa in packages of more than 50 kg, inflammable solids of Items 3 to 7 of Class IIIb, oxidising substances of Class IIIc, and corrosive substances of Item 1 (e) 2 and Item 1 (f) 2 of Class V, may not be carried in electrically fitted wagons unless the wagons satisfy the following requirements:
- (a) The electric wiring must be securely fixed and protected against any mechanical damage. Unless lead-covered cable or similar wiring protected by jointless and rustless metal coverings is used, the wiring must be placed in leakproof steel pipes. Live wires and earthing parts must be ensured against working loose. The metal parts of the wagon must not be able to be used as a return conductor.
 - (b) Lighting must only be by means of incandescent electric bulbs. The point of entry of the leads to the bulbs must be leakproof and be provided on the loading space side with strong firmly sealed protective glass. If the bulbs are not fixed in recesses in the walls or ceiling protecting them against any mechanical damage they should be encased in a strong protective basket or grill. Incandescent lamps must be ensured against working loose from their seating.
 - (c) Electrical machinery, regulating installations, switches and safety appliances (e.g. short-circuit fuse wire, automatic current switches) capable when in action of producing sparks, as well as radiators, heaters and lightning-arresters, must be constructed in such a way as not to give rise to the ignition of explosive mixtures of air and gas, of air and fumes or of air and dust which may exist in the ambient space (anti-explosion construction). This requirement is not applicable to electrical installations situated in a compartment which is, on the one hand, completely separated from the space reserved for loading by absolutely leakproof walls, without communicating doors and, on the other hand, provided with ventilators communicating with the outside.
- 1401** (1) Substances and articles of marg. 1400 must not be loaded in wagons fitted with transformers.
- (2) The use of wagons fitted with air cooled transformers is allowed for inflammable and oxidising substances of Classes IIIa, IIIb and IIIc and

also for corrosive substances of Item 1 (e) 2 and Item 1 (f) 2 of Class V as detailed in marg. 1400, if all the raw materials of which the transformers are made are incombustible or not readily inflammable. Air cooled transformers must be placed under the body of the wagon and separated from it by an insulator of such nature and size that the electric arc produced by any fusion of a winding cannot set fire to the body. **1401**
(cont.)

(3) Wagons fitted with transformers must carry a distinctive sign, unless otherwise recognizable.

Wagons not conforming to these conditions may, however, be used for the carriage of substances and articles mentioned above if all those electric installations which do not satisfy the requirements are deprived of current and ensured against being rendered live during carriage. **1402**

1403–1499

APPENDIX V

REGULATIONS RELATING TO THE TESTS ON STEEL DRUMS INTENDED FOR THE CARRIAGE OF INFLAMMABLE LIQUID SUBSTANCES OF CLASS IIIa

I. TEST PRESSURE

- 1500** 3 drums of each type of construction of each maker must be submitted by immersion in water to a pressure test for at least 0.75 kg/cm² gauge pressure. The pressure must remain constant and the drum must remain leakproof during a 10 minutes test.

II. DROP TEST

- 1501** The drums shall be filled with water to 95% at 20°C and submitted to a drop test on a horizontal steel slab embedded and anchored on the ground so as to be non-elastic or on to a horizontal concrete slab. The free height of the drop is to be 110 cm. Each receptacle must satisfy the following three tests:
- (a) a drop on an edge of the drum end, the drum longitudinal axis being inclined, the point of impact being vertically below the centre of gravity. If one of the ends is fitted with a bung, this end will be tested in the first place. In this case, the point of impact must be at the part of the drum edge nearest to the bung;
 - (b) a drop as under (a), on the other edge of the drum, opposite the point of impact as in (a);
 - (c) a flat drop on the drum body, the line of impact being in the same plane as the point of impact in drop (a).

After these tests all the drums must be leakproof. They are still considered to be leakproof when the interval of time between the detachment of 2 drops of liquid is greater than 5 minutes. If one of the three drums tested is not leakproof, the test shall be renewed on six other drums of the same type of construction, which must satisfy all the tests according to I and II.

The tests under I and II are to be carried out by an approved body.

III. MARKING

- 1502** Drums of tested types of construction shall be durably marked by the impressed or printed symbol of the State* in which the test was carried out, as well as the marking "RID, IIIa" and by a registration number, given by the body which carried out the tests.

IV. TEST REPORT

A test report must be made out, which will give the following details: **1503**

1. manufacturer of the drum,
2. description (for example, material used, thickness of the walls and the ends, joints, seams) and sketch,
3. result of the tests,
4. mark of the drum.

A copy of the test report is to be sent to a body nominated by the State.

* The symbols in question are the following:—

A. Austria	F. France	NL. Netherlands
B. Belgium	FL. Liechtenstein	P. Portugal
BG. Bulgaria	GB. Great Britain	PL. Poland
CH. Switzerland	GR. Greece	R. Romania
CS. Czechoslovakia	H. Hungary	S. Sweden
D. Germany	I. Italy	SF. Finland
DK. Denmark	L. Luxemburg	TR. Turkey
E. Spain	N. Norway	YU. Yugoslavia

1504–1599

APPENDIX VI

TABLES, SOME PACKING PRINCIPLES AND
RECOMMENDATIONS CONCERNING SUBSTANCES
OF CLASS IVb

A. Tables

1600

Classification according to toxicity of radioisotopes

Re - note 3 under the title of Class IVb

A radioisotope which does not figure in this list will be considered as belonging to Group I. In respect of the toxicity to be attributed to mixtures of several isotopes, see marg. 454 (2).

Symbol	Nuclide	Group
Ac	Actinium-227 . . .	I
	Actinium-228 . . .	II
Ag	Silver-105	III
	Silver-110m	III
	Silver-111	III
Am	Americium-241 . . .	I
	Americium-243 . . .	I
Ar	Argon-37	III
	Argon-41	III
As	Arsenic-73	III
	Arsenic-74	III
	Arsenic-76	III
	Arsenic-77	III
At	Astatine-211 . . .	III
Au	Gold-196	III
	Gold-198	III
	Gold-199	III
Ba	Barium-131	III
	Barium-140	III
Be	Beryllium-7	III
Bi	Bismuth-206	III
	Bismuth-207	III
	Bismuth-210	III
	Bismuth-212	III
	Bismuth-212	III
Bk	Berkelium-249 . . .	II
Br	Bromine-82	III
C	Carbon-14	III
Ca	Calcium-45	III
	Calcium-47	III

Symbol	Nuclide	Group
Cd	Cadmium-109 . . .	III
	Cadmium-115m . . .	III
	Cadmium-115	III
Ce	Cerium-141	III
	Cerium-143	III
	Cerium-144	II
Cf	Californium-249 . .	I
	Californium-250 . .	I
	Californium-252 . .	I
Cl	Chlorine-36	III
	Chlorine-38	III
Cm	Curium-242	II
	Curium-243	I
	Curium-244	I
	Curium-245	I
	Curium-246	I
Co	Cobalt-57	III
	Cobalt-58m	III
	Cobalt-58	III
	Cobalt-60	III
Cr	Chromium-51	III
Cs	Caesium-131	III
	Caesium-134m	III
	Caesium-134	III
	Caesium-135	III
	Caesium-136	III
	Caesium-137	III
Cu	Copper-64	III
Dy	Dysprosium-165 . .	III
	Dysprosium-166 . .	III
Er	Erbium-169	III
	Erbium-171	III

Symbol	Nuclide	Group
Eu	Europium-152 (9, 2 hours)	III
	Europium-152 (13 years)	III
	Europium-154	II
	Europium-155	III
F	Fluorine-18	III
Fe	Iron-55	III
	Iron-59	III
Ga	Gallium-72	III
Gd	Gadolinium-153	III
	Gadolinium-159	III
Ge	Germanium-71	III
H	Hydrogen-3	III
Hf	Hafnium-181	III
Hg	Mercury-197m	III
	Mercury-197	III
	Mercury-203	III
Ho	Holmium-166	III
I	Iodine-126	III
	Iodine-129	III
	Iodine-131	III
	Iodine-132	III
	Iodine-133	III
	Iodine-134	III
	Iodine-135	III
In	Indium-113m	III
	Indium-114m	III
	Indium-115m	III
	Indium-115*	III
Ir	Iridium-190	III
	Iridium-192	III
	Iridium-194	III
K	Potassium-42	III
Kr	Krypton-85m	III
	Krypton-85	III
	Krypton-87	III
La	Lanthanium-140	III
Lu	Lutecium-177	III
Mn	Manganese-52	III
	Manganese-54	III
	Manganese-56	III
Mo	Molybdenum-99	III
Na	Sodium-22	III
	Sodium-24	III

Symbol	Nuclide	Group
Nb	Niobium-93m	III
	Niobium-95	III
	Niobium-97	III
Nd	Neodymium-144*	III
	Neodymium-147	III
	Neodymium-149	III
Ni	Nickel-59	III
	Nickel-63	III
	Nickel-65	III
Np	Neptunium-237	I
	Neptunium-239	III
Os	Osmium-185	III
	Osmium-191m	III
	Osmium-191	III
	Osmium-193	III
P	Phosphorus-32	III
Pa	Protactinium-230	II
	Protactinium-231	I
	Protactinium-233	III
Pb	Lead-203	III
	Lead-210	II
	Lead-212	III
Pd	Palladium-103	III
	Palladium-109	III
Pm	Promethium-147	III
	Promethium-149	III
Po	Polonium-210	II
Pr	Praseodymium-142	III
	Praseodymium-143	III
Pt	Platinum-191	III
	Platinum-192	III
	Platinum-193m	III
	Platinum-197m	III
	Platinum-197	III
Pu	Plutonium-238	I
	Plutonium-239	I
	Plutonium-240	I
	Plutonium-241	II
	Plutonium-242	I
Ra	Radium-223	II
	Radium-224	II
	Radium-226	I
	Radium-228	II
Rb	Rubidium-86	III
	Rubidium-87	III

1600
(cont.)

* These nuclides have an activity lower than 0.002 microcurie per gram and are therefore not subject to the regulations of RID. (See note 1 under the title of Class IVb.)

1600
(cont.)

Symbol	Nuclide	Group
Re	Rhenium-183 . . .	III
	Rhenium-186 . . .	III
	Rhenium-187 . . .	III
	Rhenium-188 . . .	III
	Rhenium natural . . .	III
Rh	Rhodium-103m . . .	III
	Rhodium-105 . . .	III
Rn	Radon-220 . . .	III
	Radon-222 . . .	II
Ru	Ruthenium-97 . . .	III
	Ruthenium-103 . . .	III
	Ruthenium-105 . . .	III
	Ruthenium-106 . . .	III
S	Sulphur-35 . . .	III
Sb	Antimony-122 . . .	III
	Antimony-124 . . .	III
	Antimony-125 . . .	III
Sc	Scandium-46 . . .	III
	Scandium-47 . . .	III
	Scandium-48 . . .	III
Se	Selenium-75 . . .	III
Si	Silicon-31 . . .	III
Sm	Samarium-147 . . .	III
	Samarium-151 . . .	III
	Samarium-153 . . .	III
Sn	Tin-113	III
	Tin-125	III
Sr	Strontium-85m . . .	III
	Strontium-85 . . .	III
	Strontium-89 . . .	III
	Strontium-90 . . .	II
	Strontium-91 . . .	III
Strontium-92 . . .	III	
Ta	Tantalum-182 . . .	III
Th	Terbium-160 . . .	III
Tc	Technetium-96m . . .	III
	Technetium-96 . . .	III
	Technetium-97m . . .	III
	Technetium-97 . . .	III
	Technetium-99m . . .	III
Technetium-99 . . .	III	

Symbol	Nuclide	Group
Te	Tellurium-125m . . .	III
	Tellurium-127m . . .	III
	Tellurium-127 . . .	III
	Tellurium-129m . . .	III
	Tellurium-129 . . .	III
	Tellurium-131m . . .	III
	Tellurium-132 . . .	III
Th	Thorium-227 . . .	II
	Thorium-228 . . .	I
	Thorium-230 . . .	I
	Thorium-231 . . .	III
	Thorium-232 . . .	III
	Thorium-234 . . .	III
Thorium, natural . . .	III	
Tl	Thallium-200 . . .	III
	Thallium-201 . . .	III
	Thallium-202 . . .	III
	Thallium-204 . . .	III
Tm	Thulium-170 . . .	III
	Thulium-171 . . .	III
U	Uranium-230 . . .	II
	Uranium-232 . . .	II
	Uranium-233 . . .	II
	Uranium-234* . . .	II
	Uranium-235 . . .	III
	Uranium-236 . . .	II
	Uranium-238 . . .	III
	Uranium natural . . .	III
V	Vanadium-48 . . .	III
W	Tungsten-181 . . .	III
	Tungsten-185 . . .	III
	Tungsten-187 . . .	III
Xe	Xenon-131m . . .	III
	Xenon-133 . . .	III
	Xenon-135 . . .	III
Y	Yttrium-90 . . .	III
	Yttrium-91m . . .	III
	Yttrium-91 . . .	III
	Yttrium-92 . . .	III
Yttrium-93 . . .	III	
Yb	Ytterbium-175 . . .	III
Zn	Zinc-65	III
	Zinc-69m	III
	Zinc-69	III
Zr	Zirconium-93 . . .	III
	Zirconium-95 . . .	III
	Zirconium-97 . . .	III

* Uranium enriched in U²³⁵ and containing U²³⁴ belongs to Group III.

Note. Ores, and residues from their processing, with the exception of those which are concentrated, are substances of Group III.

Table of conversion of neutron flux to dose-rate of radiation
re marg. 453 (1)

1601

These fluxes are, as far as their biological effects are concerned, equivalent to a dose-rate of gamma radiation equal to 1 milliroentgen per hour.

Energy of neutrons	Flux: Neutrons/cm ² s
up to 10 eV	267
from 10 eV to 10 keV	133
from 10 keV to 0.1 MeV	27
from 0.1 MeV to 0.5 MeV	11
from 0.5 MeV to 1 MeV	8
from 1 MeV to 2 MeV	5
more than 2 MeV	4

Safety distances for the mixed loading and storage of undeveloped photographic material sensitive to radiation with yellow category packages.

1602

re marg. 462 (4) and 468 (4)

Total number of radiation indices shown on the packages	Minimum distance in metres from the material sensitive to radiation. Duration up to		
	1 day	4 days	16 days
Up to 10	5	10	20
Higher than 10 up to 40	10	20	40

Non-fixed surface contaminations

1603

re marg. 451a under (a) and (c), 452(8), 457(1) and 463(4)

Emitter	Maximum permissible level of non-fixed contamination on the external surface area of a package
Beta or gamma emitters	10 ⁻⁴ microcuries per cm ²
Alpha emitters	10 ⁻⁵ microcuries per cm ²

Note. These quantities are considered to be permissible in so far as averages of the contamination of a surface area of 300 cm² are concerned.

1604-1649

B. Some packing principles meeting the criteria for Fissile Class I and II consignments. Packagings conforming to the following specifications satisfy the criteria for Fissile Class I consignments,

The packaging consists of a cylinder or a parallelepiped in square cross-section, made of solid wood of a density not less than 0.7 g/cm³ and hydrogen content not less than 6.5% by weight. The thickness of

1650

1650 (cont.) the wood should not at any point, including the closures, be less than 10·2 cm. The diameter of the cylinder or the length of the side of the square cross-section of the parallelepiped shall not be less than 30·5 cm. The cylinder or the parallelepiped shall comprise a coaxial cylindrical cavity lined and sealed at the two ends with cadmium of a thickness not less than 0·38 mm, corresponding to a mass per unit surface area not less than 0·325 g/cm². These packagings must comply with the conditions for Type B packagings, bearing in mind the risk and probable intensity of fire. In particular these conditions shall assure a sufficient resistance to fire of the wood and of the metal protective covering.

Nuclear safety limits are determined either by geometrical limits, or by limits of mass.

Geometrical limitations without mass limitation

The maximum diameter of the coaxial cavity is restricted according to the following norms:

Maximum diameter	Contents allowed
10 cm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plutonium nitrate solutions 2. Uranyl fluoride solutions⁽¹⁾ 3. Uranyl nitrate solutions⁽¹⁾ 4. Uranyl sulphate⁽¹⁾ 5. Non-hydrogenous uranium compounds or mixtures in which the U²³⁵ concentration does not exceed 4·8 g/cm³⁽¹⁾ 6. Uranium metal of U²³⁵ enrichment not exceeding 25% by weight⁽¹⁾ 7. Solutions of uranium-233 fluoride 8. Solutions of uranium-233 nitrate 9. Solutions of uranium-233 sulphate
8·3 cm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Non-hydrogenous uranium compounds or mixtures in which the U²³⁵ concentration does not exceed 9·6 g/cm³⁽¹⁾ 2. Uranium metal of U²³⁵ enrichment not exceeding 50% by weight⁽¹⁾
6·5 cm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Any substance in which U²³⁵ is the only fissile isotope and the concentration of which in this isotope does not exceed 17·3 g/cm³ 2. Uranium metal of U²³⁵ enrichment not exceeding 92·5% by weight⁽¹⁾ 3. Non-hydrogenous plutonium compounds or mixtures in which the plutonium concentration does not exceed 10 g/cm³
4·4 cm	Any fissile substance

⁽¹⁾ Substances with a uranium base, *not* containing uranium-233.

Mass limitations without geometrical limitation

The limitations of mass for fissile substances are as follows:

Fissile substances	Mass
Plutonium metal	3800 g
Uranium metal, not containing the isotope 233 and in which the U ²³⁵ enrichment does not exceed 92·5% ...	8000 g

Note. The interior cavity shall contain neither water nor any other compound of hydrogen or its isotopes and shall be closed in a watertight manner.

1651 Packagings which conform to the following specifications comply with the criteria for consignments of Fissile Class II.

(1) These examples refer to consignments which do not contain appreciable quantities of beryllium, heavy water or graphite. The packaging, which must comply with the conditions for Type B, shall consist of an

inner metal receptacle which prevents all leakage of the contents and all ingress of water; it shall include, on the outside of the inner receptacle, devices to assure that a distance of at least 20 cm is maintained between the outer surfaces of the inner receptacles of adjacent packages.

1651
(cont.)

(2) In order that nuclear safety may be assured, the conditions shown under marg. 1652 to 1654 must be complied with.

Limits of mass

1652

Fissile substance	Limits of mass		
	Uranium 235	Plutonium	Uranium 233
Metal, compounds or mixtures of which H/X is equal to or lower than 2	5000 g	1700 g	2000 g
Hydrogenous compounds or mixtures of which H/X is higher than 2, but lower than 20 (see however diagram 1)	1000 g	700 g	700 g

For hydrogenous solutions or substances whose H/X ratio is equal to or higher than 20 (see however diagram 2), the capacity of the inner receptacle shall not exceed the following volumes:

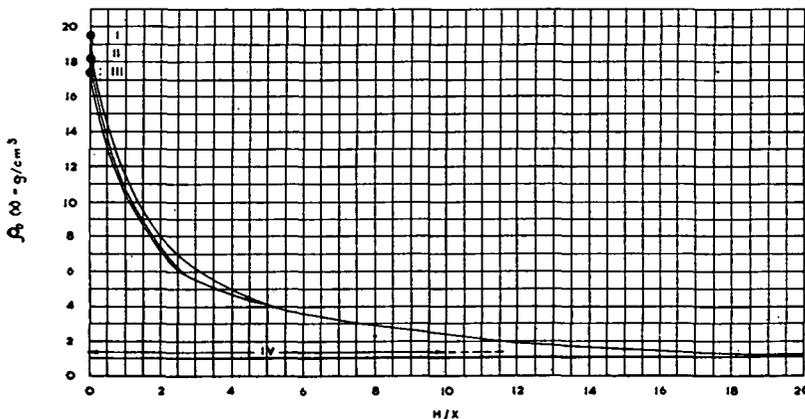
- for uranium-235 2 litres,
- for plutonium 1.3 litre,
- for uranium-233 1.3 litre.

Note 1. H/X signifies the atomic ratio H/U²³⁵, H/Pu or H/U²³³.

Note 2. The limit of 1700 g for plutonium holds for metal of a density of 19.6 g per cm³. For the alloy with a density of 15.8 g per cm³, the corresponding limit is 2300 g.

Diagram 1

Permitted densities of X (U²³⁵, U²³³ or Pu) for values of H/X lower than 20

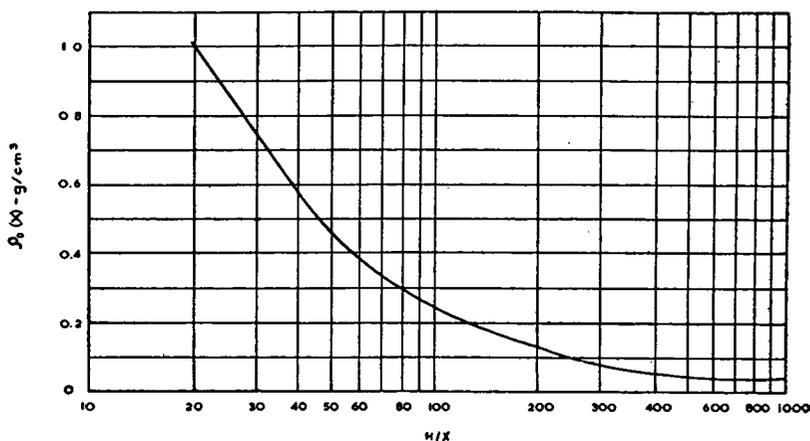


If the density of the substance exceeds the indicated value by a factor n, the maximum linear dimensions, masses and volumes shall be reduced by multiplying them respectively by the factors 1/n, 1/n², 1/n³. No increase in the maximum values is allowed for substances of a density below the indicated value.

- I. Maximum density of Pu. II. Maximum density of U²³³.
- III. Maximum density of U²³⁵. IV. Metal-water mixtures.

Diagram 2

Permitted densities of X (U^{235} , U^{233} or Pu) for values of H/X higher than 20.



If the density of the substance exceeds the indicated value by a factor n , the maximum linear dimensions, mass and volume shall be reduced by multiplying them respectively by the factors $1/n$, $1/n^2$, $1/n^3$. No increase in the maximum values is allowed for substances of a density lower than the value indicated.

1653

Limits of capacity and dimensions

The capacity of the inner receptacle or, if it is cylindrical, its internal diameter, or its smallest internal dimension, shall not exceed the values shown below:

Fissile substance	Maximum content	Capacity in litres	Diameter in cm	Smallest dimension in cm
Pu	any content	3.4	10.6	2.2
U^{233}	any content	2.3	9.4	2.0
U^{235}	more than 50%	4.8	12.7	3.8
U^{235}	not more than 50%	7.4	14	4.8
U^{235}	not more than 30%	8.4	16	5.5
U^{235}	not more than 20%	10.3	17	6.8
U^{235}	not more than 10%	15	20	9.1
U^{235}	not more than 7%	19	22	10.6
U^{235}	not more than 5%	29	26	12.7
U^{235}	not more than 3%	53	32	16
U^{235}	not more than 2%	104	40	22

If the contents include a mixture of fissile isotopes, the most restrictive limits shall be applied.

1654

Number of packages allowable for consignments of Fissile Class II

When the dimensions of the inner receptacle have been determined the volume of the package in its entirety shall be calculated so as to satisfy the condition of 20 cm distance between the outer surfaces of the inner receptacles of adjacent packages.

The number of packages allowable for consignments of Fissile Class II [cf. marg. 456(4)(b)(2)] is indicated in the following table:

1654
(cont.)

Minimum external volume of each package in litres	Number of packages allowable	Minimum external volume of each package in litres	Number of packages allowable
25	10	80	31
28	11	83	32
30	12	85	33
32	13	88	34
35	14	91	35
38	15	93	36
40	16	96	37
43	17	99	38
45	18	101	39
48	19	104	40
51	20	107	41
53	21	109	42
56	22	112	43
59	23	115	44
61	24	117	45
64	25	120	46
67	26	122	47
69	27	125	48
72	28	128	49
75	29	131	50*
77	30		

* More than 50 packages must not be loaded in the same wagon [see marg. 460(2) and 462(2)].

1655-1659

C. Supplementary recommendations for consignments of Fissile Class III
Re marg. 456(4)(b)(3)

(1) Packagings used for consignments of this fissile class shall be designed and made so that, according to the conditions laid down for the carriage of the packages, the nuclear safety of the consignment may remain assured at all times during carriage (even in the case of the most serious foreseeable accident) and that the configuration, the concentration and the other physical characteristics which contribute, from the beginning, to the safety of the fissile substances under consideration be maintained throughout carriage.

1660

(2) Neutron interaction between these consignments and analogous consignments, as well as the effects from being in proximity with other substances, shall be taken into consideration. If it is necessary to prevent other consignments accompanying a consignment of Fissile Class III, a prohibition shall figure explicitly in the official certificate.

(3) Measures to be taken shall prevent fissile substances from assuming an unsafe configuration, except if two exceptional events occur simultaneously⁽¹⁾. It will be necessary to take effective steps to stop these events from arising.

⁽¹⁾ A single change in the conditions of carriage must not be sufficient to create favourable conditions for the formation of a critical state; a nuclear accident must be able to be produced only if there are at least two improbable independent and simultaneous changes of one or several conditions initially specified as essential to nuclear safety. This is the application of the double contingency principle.

1660
(*cont.*)

(4) In regard to substances which may act as moderators or as reflectors, an evaluation of the nuclear safety of the consignment shall be made, by assuming that it is carried out under foreseeable conditions, but in circumstances which produce the maximum reactivity.

(a) The foreseeable conditions to be taken into consideration shall take account of the possibility of the immersion of the consignment in water following an accident or due to some other cause. The consignments shall be packed and braced so as to remain safe in such circumstances. Furthermore, unless the whole package is constructed to stay leakproof in the event of the most serious foreseeable accident, the packaging must be designed in such a way that the nuclear safety stays ensured, even if it were to be partially or completely filled with and surrounded by water.

(b) Where fissile substances in the form of nuclear fuel elements are concerned, the conditions which are assumed to produce maximum reactivity are the following, taken singly or in combination:

(1) dry consignment;

(2) consignment such that water fills all the spaces in and around the fuel elements;

(3) partial or total loss of the water or other coolant;

(4) partial or total immersion of the receptacle in the water.

(5) In order that nuclear safety is maintained, interaction with other loads and with other goods shall be taken into consideration, account always being taken of possible accident conditions. This consideration shall include:

(a) the possibility that two consignments may be intermingled;

(b) the possibility that a consignment may be in proximity to a consignment containing substances having neutron-reflecting and neutron-moderating properties greater than those of water, e.g. beryllium, graphite and heavy water; and

(c) the need for bracing and stowage such as to prevent the different units in the same consignment coming together, when nuclear safety depends on their spacing.

1661–1699

APPENDIX VII

1700–1799

(Reserved)

APPENDIX VIII

1800–1899

(Reserved)

APPENDIX IX

1. REGULATIONS RELATING TO DANGER LABELS

With the exception of the labels No. 5A and 5B, the dimensions laid down for labels are those of standard format A5 (148×210 mm). The dimensions of the labels to be stuck on packages may be reduced to a format not smaller than A7 (74×105 mm). The labels No. 5A and 5B must have side lengths of 10 cm. **1900**

(1) Danger labels must be stuck on packages, on wagons and on small containers or affixed in some other suitable manner. Only in the case where the external state of a package will not allow this should they be stuck on cards or tablets securely attached to the package. In place of labels senders may affix on packing cases; on private wagons and on small containers indelible danger markings corresponding exactly to the prescribed models. **1901**

(2) The sender must affix the labels:

- (a) on packages whether handed over for carriage as less than or as full wagon loads;
- (b) on all containers;
- (c) on wagons carrying full wagon loads;
- (d) on wagons containing packages loaded by the sender.

(3) In all other cases it is the duty of the railway to label the wagons.

Old labels which no longer correspond to types 1, 2, 3, 4 and 9 may be used until stocks are exhausted (see diagrams) **1902**

2. EXPLANATION OF THE DIAGRAMS

The danger labels prescribed for substances and articles of Classes Ia, Ib, Id, Ie, II to V and VII (see diagrams.)¹ signify: **1903**

No. 1 (*black bomb on orange background*): liable to explosion:

Prescribed in marg. 37, 43 (1) and (2), 75, 80 (1) and (2);
As to prohibitions on mixed loadings, see marg. 42, 44, 79, 81;

No. 2 (*black flame on orange background*): danger of fire:

Prescribed in marg. 188 (2), 213 (1), 220 (1) and (2), 307 (1), 313 (1) and (3), 344 (1), 351 (1) and (2), 423 (1), 431 (1), 711, 717 (1) and (2);
As to prohibitions on mixed loading, see marg. 219, 221, 312, 314, 350, 352, 716, 718;

No. 3 (*black death's head on orange background*): poisonous substance, to be kept apart from foodstuffs or articles for consumption in wagons and goods depots:

Prescribed in marg. 307 (2), 313 (2) and (3), 316 (5), 381 (2), 388 (2) and (3), 423 (1), 431 (1) and (2), 434 (3);
As to prohibitions on mixed loading see marg. 312, 314, 387, 389, 430, 432;

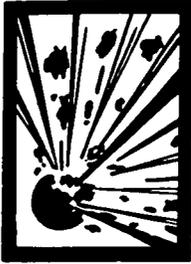
¹ See p. 499 of this volume.

- 1903** (cont.)
- No. 4** (*black carboy on orange background*): corrosive substance and substance at the same time oxidising and corrosive:
Prescribed in marg. 381 (1), 388 (1) and (3), 391 (3), 513 (1), 520 (1) and (2), 523 (3);
As to prohibitions on mixed loading, see marg. 387, 389, 519, 521;
- No. 5A** (a skull and crossbones, trefoil with rays; inscription RADIOACTIVE, with the details*) “Contents . . . Activity . . .” below it; symbol and inscription in *black on a white background*: radioactive substance; danger of poisoning from the escaped substance by ingestion, by inhalation or by contact; radiation coming from damaged packages dangerous to health ;
Prescribed in marg. 459;
As to prohibitions on mixed loading, see marg. 465;
- No. 5B** (skull and crossbones, trefoil with rays; inscription RADIOACTIVE, with the details*): “Contents . . . Activity . . . Radiation Index . . .” below it; symbol and inscription in *black: upper half on a yellow background, lower half on a white background*: radioactive substance; radiation coming from packages dangerous to health; danger of poisoning from the escaped substance by ingestion, by inhalation or by contact; to be kept away from persons, animals, as well as undeveloped photographic material sensitive to radiation;
Prescribed in marg. 459;
As to prohibitions on mixed loading see, marg. 465;
- No. 5C** (diamond with sides of 10 cm; skull and crossbones, trefoil with rays; inscription RADIOACTIVE, with the details*: “Do not remain in or near this vehicle unnecessarily”, below it; Symbol and inscription in *black on an orange background*): radioactive substance presenting the dangers described under numbers 5A or 5B:
Prescribed in marg. 464;
As to prohibitions on mixed loading, see marg. 465.
- No. 6** (*Open black umbrella on a white background*): to be kept dry:
Prescribed in marg. 188 (1), 194 (2);
As to prohibitions on mixed loading, see marg. 193, 195;
- No. 7** (*two black arrows on a white background*): this side up; label to be affixed, arrows pointing upwards, on two opposite sides of the packages;
Prescribed in marg. 151 (2), 188 (3), 213 (2) and (3), 307 (3), 381 (1), 423 (1), 513 (1) and (2), 711;
- No. 8** (*red wineglass on a white background*): handle with care, or: not to be upset;
Prescribed in marg. 151 (1) and (2), 161 (2), 188 (3), 194 (2), 213 (3), 220 (2), 307 (3), 381 (1), 423 (1), 513 (1), 711, 717 (2);
- No. 9** (triangular *red* label with an exclamation mark in *black*): shunt with care;
Prescribed in marg. 161 (1), 220 (3), 313 (1).

* The text must be printed in an official language of the forwarding country and, in addition, in French, in German or in Italian, unless international tariffs or agreements concluded between railway administrations arrange otherwise.

DANGER LABELS

No. 1 (orange)



Marg. 37, 43, 75, 80

No. 2 (orange)



Marg. 188, 213, 220, 307, 313, 344, 351, 423, 431, 711, 717

No. 3 (orange)



Marg. 307, 313, 316, 381, 388, 423, 431, 434

No. 4 (orange)



Marg. 381, 388, 391, 513, 520, 523

No. 5A
(black inscription)



Marg. 459

No. 5B
(upper part yellow,
lower part white)



Marg. 459

No. 5C (orange)



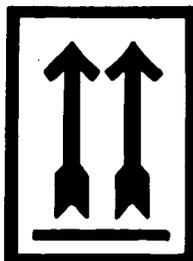
Marg. 464

No. 6 (black)



Marg. 188, 194

No. 7 (black)



Marg. 151, 188, 213, 307, 381, 423, 513, 711

No. 8 (red)



Marg. 151, 161, 188, 194, 213, 220, 307, 381, 423, 513, 711, 717

No. 9 (red)



Marg. 161, 220, 313

No. 4714. INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE PREVENTION OF POLLUTION OF THE SEA BY OIL, 1954. DONE AT LONDON, ON 12 MAY 1954¹

N° 4714. CONVENTION INTERNATIONALE POUR LA PRÉVENTION DE LA POLLUTION DES EAUX DE LA MER PAR LES HYDROCARBURES, 1954. FAITE À LONDRES, LE 12 MAI 1954¹

ACCEPTANCE

Instrument deposited with the Inter-Governmental Maritime Consultative Organization on :

17 May 1962

GHANA

(To take effect on 17 August 1962.)

Certified statement was registered by the Inter-Governmental Maritime Consultative Organization on 13 June 1962.

ACCEPTATION

Instrument déposé auprès de l'Organisation intergouvernementale consultative de la navigation maritime le :

17 mai 1962

GHANA

(Pour prendre effet le 17 août 1962.)

La déclaration certifiée a été enregistrée par l'Organisation intergouvernementale consultative de la navigation maritime le 13 juin 1962.

¹ United Nations, *Treaty Series*, Vol. 327, p. 3; Vol. 328, p. 343; Vol. 390, p. 367; Vol. 407, p. 278; Vol. 415, p. 432; Vol. 423, p. 322, and Vol. 425, p. 358.

¹ Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 327, p. 3; vol. 328, p. 343; vol. 390, p. 367; vol. 407, p. 279; vol. 415, p. 432; vol. 423, p. 322, and vol. 425, p. 358.

No. 5742. CONVENTION ON THE CONTRACT FOR THE INTERNATIONAL CARRIAGE OF GOODS BY ROAD (CMR). DONE AT GENEVA, ON 19 MAY 1956¹

N° 5742. CONVENTION RELATIVE AU CONTRAT DE TRANSPORT INTERNATIONALE DE MARCHANDISES PAR ROUTE (CMR). FAITE À GENÈVE, LE 19 MAI 1956¹

RATIFICATION

Instrument deposited on :

13 June 1962

POLAND

(Conforming the reservation made upon signature ;² to take effect on 11 September 1962.)

RATIFICATION

Instrument déposé le :

13 juin 1962

POLOGNE

(Confirmant la réserve faite lors de la signature² ; pour prendre effet le 11 septembre 1962.)

¹ United Nations, *Treaty Series*, Vol. 399, p. 189, and Vol. 412, p. 354.

² United Nations, *Treaty Series*, Vol. 399, p. 232.

¹ Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 399, p. 189, et vol. 412, p. 354.

² Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 399, p. 232.

