

Economic Commission for Europe

Inland Transport Committee

Working Party on the Transport of Dangerous Goods

19 April 2023

Joint Meeting of the RID Committee of Experts and the
Working Party on the Transport of Dangerous Goods

Harmonization working group

Geneva, 26-27 April 2023

Degree of filling and filling ratio

Transmitted by the government of Spain

Revision

Introduction

1. In the 23rd edition of the Model Regulations, amendments have been included to rationalize the use of degree of filling and filling ratio throughout the Model Regulations. Reference is made to the documents of the 2022 summer session of the Sub-Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods, and specifically to document ST/SG/AC.10/C.3/2022/23 and informal document INF.18.
2. These amendments, coming from the Model Regulations, will have to be included into the 2025 editions of RID and ADR. Amendments contained in document ECE/TRANS/WP.15/AC.1/HAR/2023/1 already include these.
3. Nevertheless, for RID and ADR, an additional analysis is needed for those additional texts not coming directly from the Model Regulations.
4. In the Model Regulations, in Chapter 1.2.1, “filling ratio” is defined as “the ratio of the mass of gas to the mass of water at 15 °C that would fill completely a pressure receptacle fitted ready for use”. This definition applies to all types of gases, and only to gases. The definition of filling ratio was introduced together with other general provisions for the transport of gases following a proposal from EIGA in the year 2000.
5. The definition for “degree of filling” has been included into the last edition of the Model Regulations, “*Degree of filling* means the ratio, expressed in %, of the volume of liquid or solid introduced at 15 °C into the means of containment and the volume of the means of containment ready for use”.

Analysis

6. The different cases when the expressions “filling ratio” and “degree of filling” are used have been analyzed, only for those cases not coming from UN text (and therefore already covered by ECE/TRANS/WP.15/AC.1/HAR/2023/1).
7. The different cases are listed below, together with the proposed amendments, if needed. Both the English and the French text versions have been analyzed.
8. Each new amendment below is introduced shaded in grey, “filling ratio” and “degree of filling” as now in RID/ADR are shaded in blue and amendments proposed are shaded in yellow.

1.2.1 Definitions

"Capacity of shell or shell compartment" for tanks, means the total inner volume of the shell or shell compartment expressed in litres or cubic metres. When it is impossible to completely fill the shell or the shell compartment because of its shape or construction, this reduced capacity shall be used for the determination of the **degree of filling** and for the marking of the tank;

Proposal: No amendment. Degree of filling (English version) and degré de remplissage (French version) both are correct.

1.2.2.4

Where ADR specifies a **degree of filling** for receptacles, this is always related to a reference temperature of the substances of 15 °C, unless some other temperature is indicated.

Proposal: No amendment needed. Degree of filling (English version) and degré de remplissage (French version) both are correct.

1.4.3.3 Filler

English version:

1.4.3.3 Filler

In the context of 1.4.1, the filler has the following obligations in particular:

- (a) He shall ascertain prior to the filling of tanks that both they and their equipment are technically in a satisfactory condition;
- (b) He shall ascertain that the date specified for the next inspection for tank-vehicles, battery-vehicles, demountable tanks, portable tanks, tank-containers and MEGCs has not expired;
- (c) He shall only fill tanks with the dangerous goods authorized for carriage in those tanks;
- (d) He shall, in filling the tank, comply with the requirements concerning dangerous goods in adjoining compartments;
- (e) He shall, during the filling of the tank, observe the **permissible degree of filling or the permissible mass of contents per litre of capacity** for the substance being filled;

French version:

1.4.3.3 Remplisseur

Dans le cadre du 1.4.1, le remplisseur a notamment les obligations suivantes :

- a) Il doit s'assurer avant le remplissage des citernes que celles-ci et leurs équipements se trouvent en bon état technique ;
- b) Il doit s'assurer que la date spécifiée pour le prochain contrôle pour les véhicules-citernes, véhicules-batteries, citernes démontables, CGEM, citernes mobiles et conteneurs-citernes n'est pas dépassée ;
- c) Il n'a le droit de remplir les citernes qu'avec les marchandises dangereuses autorisées au transport dans ces citernes ;
- d) Il doit, lors du remplissage de la citerne, respecter les dispositions relatives aux marchandises dangereuses dans des compartiments contigus ;
- e) Il doit, lors du remplissage de la citerne, respecter le **taux de remplissage admissible ou la masse admissible du contenu par litre de capacité** pour la marchandise de remplissage ;

Proposal: Both language versions need to be amended.

English version:

.....

(e) He shall, during the filling of the tank, observe the permissible **degree of filling or filling ratio, as applicable**, for the substance being filled;

French version:

.....

e) Il doit, lors du remplissage de la citerne, respecter **le taux de remplissage admissible ou le degré de remplissage, selon le cas**, pour la marchandise de remplissage ;

1.8.3.11 English version

The aim of the examination is to ascertain whether candidates possess the necessary level of knowledge to carry out the duties incumbent upon a safety adviser as listed in 1.8.3.3, for the purpose of obtaining the certificate prescribed in subsection 1.8.3.7, and it shall cover at least the following subjects:

- (a) Knowledge of the types of consequences which may be caused by an accident involving dangerous goods and knowledge of the main causes of accidents;

- (b) Requirements under national law, international conventions and agreements, with regard to the following in particular:
- classification of dangerous goods (procedure for classifying solutions and mixtures, structure of the list of substances, classes of dangerous goods and principles for their classification, nature of dangerous goods transported, physical, chemical and toxicological properties of dangerous goods);
 - general packing provisions, provisions for tanks and tank-containers (types, code, marking, construction, initial and periodic inspection and testing);
 - marking and labelling, placarding and orange-coloured plate marking (marking and labelling of packages, placing and removal of placards and orange-coloured plates);
 - particulars in transport documents (information required);
 - method of consignment and restrictions on dispatch (full load, carriage in bulk, carriage in intermediate bulk containers, carriage in containers, carriage in fixed or demountable tanks);
 - transport of passengers;
 - prohibitions and precautions relating to mixed loading;
 - segregation of goods;
 - limitation of the quantities carried and quantities exemptions;
 - handling and stowage (packing, filling, loading and unloading - **filling ratios** -, stowage and segregation);

1.8.3.11 French version

L'examen a pour but de vérifier si les candidats possèdent le niveau de connaissances nécessaire pour exercer les tâches de conseiller à la sécurité prévues sous 1.8.3.3, afin d'obtenir le certificat prévu par le 1.8.3.7 et doit porter au moins sur les matières suivantes:

- a) Connaissance des types de conséquences pouvant être engendrées par un accident impliquant des marchandises dangereuses et la connaissance des principales causes d'accident;
- b) Dispositions découlant de la législation nationale, de conventions et d'accords internationaux, concernant notamment :
 - La classification des marchandises dangereuses (procédure de classification des solutions et mélanges, structure de la liste des matières, classes de marchandises dangereuses et principes de leur classification, nature des marchandises dangereuses transportées, propriétés physico-chimiques et toxicologiques des marchandises dangereuses) ;
 - Les dispositions générales pour les emballages, les citernes et les conteneurs-citernes (types, codification, marquage, construction, épreuves et inspections initiales et périodiques);
 - Le marquage, l'étiquetage, le placardage et la signalisation orange (marquage et étiquetage des colis, apposition et enlèvement des plaques-étiquettes et de la signalisation orange);
 - Les mentions dans le document de transport (renseignements exigés);
 - Le mode d'envoi, les restrictions d'expédition (chargement complet, transport en vrac, transport en grands récipients pour vrac, transport en conteneurs, transport en citernes fixes ou démontables);
 - Le transport de passagers ;
 - Les interdictions et précautions de chargement en commun;
 - La séparation des marchandises;
 - La limitation des quantités transportées et les quantités exemptées;
 - La manutention et l'arrimage (emballage, remplissage, chargement et déchargement – **taux de remplissage**, arrimage et séparation);

Proposal: amend both the English and French versions, this could refer to gases or liquids and solids.

Amend the English version to read as follows:

-
- handling and stowage (packing, filling, loading and unloading - **degree of filling or filling ratio , as appropriate** -, stowage and segregation);

Amend the French version to read as follows:

-
- La manutention et l'arrimage (emballage, remplissage, chargement et déchargement – **degré de remplissage ou taux de remplissage , selon le cas**, arrimage et séparation);

2.2.2.1 Criteria

2.2.2.1.1 The heading of Class 2 covers pure gases, mixtures of gases, mixtures of one or more gases with one or more other substances and articles containing such substances.

A gas is a substance which:

- (a) at 50 °C has a vapour pressure greater than 300 kPa (3 bar); or
- (b) is completely gaseous at 20 °C at the standard pressure of 101.3 kPa.

NOTE 1: UN No. 1052 HYDROGEN FLUORIDE, ANHYDROUS is nevertheless classified in Class 8.

NOTE 2: A pure gas may contain other components deriving from its production process or added to preserve the stability of the product, provided that the level of these components does not change its classification or its conditions of carriage, such as **filling ratio**, filling pressure, test pressure.

Proposal: No amendment needed. Filling ratio (English version) and taux de remplissage (French version) both are correct.

3.2.1 Table A: Dangerous Goods List

Explanatory notes for each column:

Column (12) "Tank codes for ADR tanks"

English version

Column (12) "Tank codes for ADR tanks"

Contains an alphanumeric code describing a tank type, in accordance with 4.3.3.1.1 (for gases of Class 2) or 4.3.4.1.1 (for substances of Classes 3 to 9). This tank type corresponds to the least stringent tank provisions that are acceptable for the carriage of the relevant substance in ADR tanks. The codes describing the other permitted tank types are to be found in 4.3.3.1.2 (for gases of Class 2) or 4.3.4.1.2 (for substances of Classes 3 to 9). If no code is given, carriage in ADR tanks is not permitted.

If in this column a tank code for solids (S) and for liquids (L) is indicated, this means that this substance may be offered for carriage in tanks in the solid or the liquid (molten) state. In general this provision is applicable to substances having melting points from 20 °C to 180 °C.

If for a solid, only a tank code for liquids (L) is indicated in this column, this means that this substance is only offered for carriage in tanks in the liquid (molten) state.

The general requirements for the construction, equipment, type approval, testing and marking that are not indicated in the tank code are to be found in 6.8.1, 6.8.2, 6.8.3 and 6.8.5. The general requirements for the use (e.g. maximum **degree of filling**, minimum test pressure) are to be found in 4.3.1 to 4.3.4.

Colonne (12) « Codes-citerne pour les citernes ADR »

Contient un code alphanumérique correspondant à un type de citerne conformément au 4.3.3.1.1 (pour les gaz de la classe 2) ou 4.3.4.1.1 (pour les matières des classes 3 à 9). Ce type de citerne correspond aux prescriptions les moins sévères pour les citernes qui sont acceptables pour le transport de la matière en question en citernes ADR. Les codes correspondant aux autres types de citernes autorisés figurent aux 4.3.3.1.2 (pour les gaz de la classe 2) ou 4.3.4.1.2 (pour les matières des classes 3 à 9).

Si aucun code n'est indiqué, le transport en citernes ADR n'est pas autorisé. Si un code-citerne pour les matières solides (S) ou liquides (L) est indiqué dans cette colonne, cela signifie que cette matière peut être remise au transport à l'état solide ou liquide (fondu). Cette prescription est en général applicable aux matières dont les points de fusion sont compris entre 20 °C et 180 °C.

Si pour une matière solide, seul un code-citerne pour les matières liquides (L) est indiqué dans cette colonne, cela signifie que cette matière n'est remise au transport qu'à l'état liquide (fondu).

Les prescriptions générales relatives à la construction, l'équipement, l'agrément de type, les contrôles et épreuves et le marquage qui ne sont pas indiquées dans le code-citerne figurent aux 6.8.1, 6.8.2, 6.8.3 et 6.8.5. Les prescriptions générales relatives à l'utilisation (par exemple **taux de remplissage** maximal, pression d'épreuve minimale) figurent aux 4.3.1 à 4.3.4.

Proposal: Both cases should be mentioned, as this could be for gases or liquids or solids.

Amend the English language version to read as follows:

Column (12) "Tank codes for ADR tanks"

Contains an alphanumeric code describing a tank type, in accordance with 4.3.3.1.1 (for gases of Class 2) or 4.3.4.1.1 (for substances of Classes 3 to 9). This tank type corresponds to the least stringent tank provisions that are acceptable for the carriage of the relevant substance in ADR tanks. The codes describing the other permitted tank types are to be found in 4.3.3.1.2 (for gases of Class 2) or 4.3.4.1.2 (for substances of Classes 3 to 9). If no code is given, carriage in ADR tanks is not permitted.

If in this column a tank code for solids (S) and for liquids (L) is indicated, this means that this substance may be offered for carriage in tanks in the solid or the liquid (molten) state. In general this provision is applicable to substances having melting points from 20 °C to 180 °C.

If for a solid, only a tank code for liquids (L) is indicated in this column, this means that this substance is only offered for carriage in tanks in the liquid (molten) state.

The general requirements for the construction, equipment, type approval, testing and marking that are not indicated in the tank code are to be found in 6.8.1, 6.8.2, 6.8.3 and 6.8.5. The general requirements for the use (e.g. maximum **degree of filling or filling ratio, as applicable**, minimum test pressure) are to be found in 4.3.1 to 4.3.4.

Amend the French language version to read as follows:

Contient un code alphanumérique correspondant à un type de citerne conformément au 4.3.3.1.1 (pour les gaz de la classe 2) ou 4.3.4.1.1 (pour les matières des classes 3 à 9). Ce type de citerne correspond aux prescriptions les moins sévères pour les citernes qui sont acceptables pour le transport de la matière en question en citernes ADR. Les codes correspondant aux autres types de citernes autorisés figurent aux 4.3.3.1.2 (pour les gaz de la classe 2) ou 4.3.4.1.2 (pour les matières des classes 3 à 9).

Si aucun code n'est indiqué, le transport en citernes ADR n'est pas autorisé. Si un code-citerne pour les matières solides (S) ou liquides (L) est indiqué dans cette colonne, cela signifie que cette matière peut être remise au transport à l'état solide ou liquide (fondu). Cette prescription est en général applicable aux matières dont les points de fusion sont compris entre 20 °C et 180 °C.

Si pour une matière solide, seul un code-citerne pour les matières liquides (L) est indiqué dans cette colonne, cela signifie que cette matière n'est remise au transport qu'à l'état liquide (fondu).

Les prescriptions générales relatives à la construction, l'équipement, l'agrément de type, les contrôles et épreuves et le marquage qui ne sont pas indiquées dans le code-citerne figurent aux 6.8.1, 6.8.2, 6.8.3 et 6.8.5. Les prescriptions générales relatives à l'utilisation (par exemple **degré de remplissage ou taux de remplissage maximal, selon le cas**, pression d'épreuve minimale) figurent aux 4.3.1 à 4.3.4.

4.1.1.4

4.1.1.4 English version

When filling packagings, including IBCs and large packagings, with liquids, sufficient ullage (outage) shall be left to ensure that neither leakage nor permanent distortion of the packaging occurs as a result of an expansion of the liquid caused by temperatures likely to occur during transport. Unless specific requirements are prescribed, liquids shall not completely fill a packaging at a temperature of 55 °C. However, sufficient ullage shall be left in an IBC to ensure that at the mean bulk temperature of 50 °C it is not filled to more than 98 % of its water capacity. For a filling temperature of 15 °C, the maximum **degree of filling** shall be determined as follows, unless otherwise provided, either:

(a)

Boiling point (initial boiling point) of the substance in °C	< 60	≥ 60 < 100	≥ 100 < 200	≥ 200 < 300	≥ 300
Degree of filling as a percentage of the capacity of the packaging	90	92	94	96	98

or

(b) **degree of filling** = $98/1 + \alpha(50 - tf)$ % of the capacity of the packaging.

In this formula α represents the mean coefficient of cubic expansion of the liquid substance between 15 °C and 50 °C; that is to say, for a maximum rise in temperature of 35 °C,

α is calculated according to the formula: $\alpha = (d_{15} - d_{50}) / (35 \times d_{50})$

d_{15} and d_{50} being the relative densities of the liquid at 15 °C and 50 °C and t_f the mean temperature of the liquid at the time of filling.

French version

4.1.1.4

Lors du remplissage des emballages, y compris les GRV et les grands emballages, avec des liquides, il y a lieu de laisser une marge de remplissage suffisante (creux) pour exclure toute fuite du contenu, et toute déformation permanente de l'emballage résultant de la dilatation du liquide sous l'effet des variations de température rencontrées en cours de transport. Sauf prescription particulière, les emballages ne doivent pas être entièrement remplis de liquides à la température de 55 °C. Une marge suffisante doit toutefois être laissée dans un GRV pour garantir qu'à la température moyenne du contenu de 50 °C il ne soit pas rempli à plus de 98 % de sa contenance en eau. Sauf dispositions contraires le **taux de remplissage** maximal, à une température de remplissage de 15 °C, ne doit pas dépasser:

soit a)

Point d'ébullition (début d'ébullition) de la matière en °C	< 60	≥ 60 < 100	≥ 100 < 200	≥ 200 < 300	≥300
Taux de remplissage en % de la contenance de l'emballage	90	92	94	96	98

soit b) **Taux de remplissage** = $98/1 + \alpha(50 - tf)$ % de la contenance de l'emballage

Dans cette formule α représente le coefficient moyen de dilatation cubique du liquide entre 15 °C et 50 °C, c'est-à-dire pour une variation maximale de température de 35 °C.

α est calculé d'après la formule: $\alpha = d_{15} - d_{50} / 35 \times d_{50}$

d_{15} et d_{50} représentant les densités relatives ρ du liquide à 15 °C et 50 °C et t_f la température moyenne du liquide lors du remplissage.

Proposal: Degree of filling is correct in the English version but le taux de remplissage maximal is incorrect in the French version because should be “degré de remplissage”; reference is made to liquids.

Modify the French language version to read as follows:

4.1.1.4

Lors du remplissage des emballages, y compris les GRV et les grands emballages, avec des liquides, il y a lieu de laisser une marge de remplissage suffisante (creux) pour exclure toute fuite du contenu, et toute déformation permanente de l'emballage résultant de la dilatation du liquide sous l'effet des variations de température rencontrées en cours de transport. Sauf prescription particulière, les emballages ne doivent pas être entièrement remplis de liquides à la température de 55 °C. Une marge suffisante doit toutefois être laissée dans un GRV pour garantir qu'à la température moyenne du contenu de 50 °C il ne soit pas rempli à plus de 98 % de sa contenance en eau. Sauf dispositions contraires **le degré de remplissage** maximal, à une température de remplissage de 15 °C, ne doit pas dépasser:

soit a)

Point d'ébullition (début d'ébullition) de la matière en °C	< 60	≥ 60 < 100	≥ 100 < 200	≥ 200 < 300	≥300
Degré de remplissage en % de la contenance de l'emballage	90	92	94	96	98

soit b) **Degré de remplissage** = $98/1 + \alpha(50 - tf)$ % de la contenance de l'emballage

Dans cette formule α représente le coefficient moyen de dilatation cubique du liquide entre 15 °C et 50 °C, c'est-à-dire pour une variation maximale de température de 35 °C.

α est calculé d'après la formule: $\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$

d_{15} et d_{50} représentant les densités relatives ρ du liquide à 15 °C et 50 °C et t_f la température moyenne du liquide lors du remplissage.

4.1.3.6.5 English version

The **level of filling** shall not exceed 95 % of the capacity of the pressure receptacle at 50 °C. Sufficient ullage (outage) shall be left to ensure that the pressure receptacle will not be liquid full at a temperature of 55 °C.

4.1.3.6.5 French version

Le récipient à pression ne doit pas être rempli à plus de 95 % de **sa contenance** à 50 °C. Une marge de remplissage suffisante (creux) doit être laissée pour garantir qu'à la température de 55 °C le récipient à pression ne soit pas rempli de liquide.

Proposal: This is applicable to solids and liquids, so the concept "degree of filling" should be used here. Both the English and the French texts do not use the concept of degree of filling, but it would be perhaps clearer to use them.

Amend the English text to read as follows:

The **degree of filling** shall not exceed 95 % of the capacity of the pressure receptacle at 50 °C. Sufficient ullage (outage) shall be left to ensure that the pressure receptacle will not be liquid full at a temperature of 55 °C.

Amend the French text to read as follows:

Le récipient à pression ne doit pas être rempli à plus de 95 % de **sa degré de remplissage** à 50 °C. Une marge de remplissage suffisante (creux) doit être laissée pour garantir qu'à la température de 55 °C le récipient à pression ne soit pas rempli de liquide.

P200 PACKING INSTRUCTION (included in 4.1.4.1)

Comment: only part of P200 is reproduced below. Filling ratio/degree of filling is used in many more parts of the text, but these texts have already been reviewed in the Model Regulations.

Type of packagings: Cylinders, tubes, pressure drums and bundles of cylinders

Cylinders, tubes, pressure drums and bundles of cylinders are authorised provided the special packing provisions of 4.1.6, the provisions listed below under (1) to (9) and, when referred to in the column "Special packing provisions" of tables 1, 2 or 3, the relevant special packing provisions listed below under (10), are met.

General

- (1) Pressure receptacles shall be so closed and leakproof as to prevent escape of the gases.
- (2) Pressure receptacles containing toxic substances with an LC_{50} less than or equal to 200 ml/m³ (ppm) as specified in the table shall not be equipped with any pressure relief device. Pressure relief devices shall be fitted on UN pressure receptacles used for the carriage of UN No. 1013 carbon dioxide and UN No. 1070 nitrous oxide.
- (3) The following three tables cover compressed gases (Table 1), liquefied and dissolved gases (Table 2) and substances not in Class 2 (Table 3). They provide:
 - (a) the UN number, name and description, and the classification code of the substance;
 - (b) the LC_{50} for toxic substances;
 - (c) the types of pressure receptacles authorised for the substance, shown by the letter "X";
 - (d) the maximum test period for periodic inspection of the pressure receptacles;

NOTE: For pressure receptacles which make use of composite materials, the maximum test period shall be 5 years. The test period may be extended to that specified in Tables 1 and 2 (i.e. up to 10 years), if approved by the competent authority or body designated by this authority which issued the type approval.

- (e) the minimum test pressure of the pressure receptacles;
- (f) the maximum working pressure of the pressure receptacles for compressed gases (where no value is given, the working pressure shall not exceed two thirds of the test pressure) or the maximum filling ratio(s) dependent on the test pressure(s) for liquefied and dissolved gases;
- (g) special packing provisions that are specific to a substance.

Test pressure, **filling ratios** and filling requirements

Proposal: No amendment needed. Filling ratios (English version) and taux de remplissage (French version) both are correct.

.....

- (6) Other test pressure and **filling ratio** may be used provided they satisfy the general requirements outlined in paragraphs (4) and (5) above.

Proposal: No amendment needed. Filling ratio (English version) and taux de remplissage (French version) both are correct.

.....

- (7) (a) The filling of pressure receptacles may only be carried out by specially-equipped centres, with qualified staff using appropriate procedures. The procedures should include checks:
 - of the conformity of receptacles and accessories with ADR;
 - of their compatibility with the product to be carried;
 - of the absence of damage which might affect safety;
 - of compliance with the **degree** or pressure of **filling**, as appropriate;
 - of marks and identification.

7) a) Le remplissage des récipients à pression ne peut être effectué que par des centres spécialement équipés, disposant de procédures appropriées, et par un personnel qualifié.

Les procédures doivent inclure les contrôles :

- de la conformité des récipients et des accessoires à l'ADR ;
- de leur compatibilité avec le produit à transporter ;
- de l'absence de dommages susceptibles d'altérer la sécurité ;
- du respect **du taux** ou de la pression de **remplissage**, selon ce qui est applicable ;
- des marques et moyens d'identification.

Proposal: Filling ratio (English version) and taux de remplissage (French version) should be used, an amendment to the English text is needed (no amendment to the French text needed).

- (7) (a) The filling of pressure receptacles may only be carried out by specially-equipped centres, with qualified staff using appropriate procedures. The procedures should include checks:
 - of the conformity of receptacles and accessories with ADR;
 - of their compatibility with the product to be carried;
 - of the absence of damage which might affect safety;
 - of compliance with **the filling ratio** or pressure of filling, as appropriate;
 - of marks and identification.

Gas specific provisions

.....

ta: Other criteria may be used for filling of welded steel cylinders intended for the carriage of substances of UN No. 1965:

- (a) with the agreement of the competent authorities of the countries where the carriage is carried out; and
- (b) in compliance with the provisions of a national code or standard recognised by the competent authorities. When the criteria for filling are different from those in P200(5), the transport document shall include the statement "Carriage in accordance with packing instruction P200, special packing provision ta" and the indication of the reference temperature used for the calculation of the **filling ratio**.

Proposal: No amendment needed. Filling ratio (English version) and taux de remplissage (French version) both are correct.

4.2.1.9 Degree of filling

Comment: the amendments to the text of 4.2.1.9 were analyzed in the Model Regulations; the amendment of the title was forgotten. It is proposed to amend it for RID/ADR, and a separate proposal for amendment will be submitted to the Subcommittee.

English version

4.2.1.9 Degree of filling

4.2.1.9.1

Prior to filling, the consignor shall ensure that the appropriate portable tank is used and that the portable tank is not filled with substances which in contact with the materials of the shell, gaskets, service equipment and any protective linings, are likely to react dangerously with them to form dangerous products or appreciably weaken these materials. The consignor may need to consult the manufacturer of the substance in conjunction with the competent authority for guidance on the compatibility of the substance with the portable tank materials.

4.2.1.9.1.1

Portable tanks shall not be filled above the extent provided in 4.2.1.9.2 to 4.2.1.9.6. The applicability of 4.2.1.9.2, 4.2.1.9.3 or 4.2.1.9.5.1 to individual substances is specified in the applicable portable tank instruction or special provisions in 4.2.5.2.6 or 4.2.5.3 and Column (10) or (11) of Table A of Chapter 3.2.

4.2.1.9.2

The maximum degree of filling (in %) for general use is determined by the formula:

$$\text{Degree of filling} = \frac{97}{1 + \alpha (tr - tf)}$$

...

French version

4.2.1.9 Taux de remplissage

Modify the French language version to read as follows:

4.2.1.9 Degré de remplissage

4.2.5.2.6 Portable tank instructions

T50 PORTABLE TANK INSTRUCTION

Comment: this case should have been analyzed in the Model Regulations, but was forgotten there.

Heading column 6: Maximum filling ratio

Proposal: Maximal filling ratio (English version) and Taux de Remplissage maximal (French version) included in column (6) are both correct. It is not included in the Model Regulations amendments, but no amendments are needed.

4.2.2.8 English version

Portable tanks shall not be offered for carriage:

- (a) In an ullage condition liable to produce an unacceptable hydraulic force due to surge within the shell;
 - (b) When leaking;
 - (c) When damaged to such an extent that the integrity of the tank or its lifting or securing arrangements may be affected;
- and
- (d) Unless the service equipment has been examined and found to be in good working order.

4.2.2.8 French version

Les citernes mobiles ne doivent pas être présentées au transport :

- a) Si leur **taux de remplissage** est tel que les oscillations du contenu pourraient engendrer des forces hydrauliques excessives dans le réservoir ;
- b) Si elles fuient ;
- c) Si elles sont endommagées à tel point que l'intégrité de la citerne ou de ses attaches de levage ou d'arrimage pourrait être compromise ; et
- d) Si l'équipement de service n'a pas été examiné et jugé en bon état de fonctionnement.

Proposal : as these paragraphs are applicable to liquefied gases, where the concept of filling ratio should be applicable, but a reference to the volume is more common, it is suggested to simply use “filling” and avoid the use of any of filling ratio or degree of filling.

Amend the English version to read as follows:

4.2.2.8 Portable tanks shall not be offered for carriage:

- (a) In an **ullage** condition liable to produce an unacceptable hydraulic force due to surge within the shell;
 - (b) When leaking;
 - (c) When damaged to such an extent that the integrity of the tank or its lifting or securing arrangements may be affected;
- and
- (d) Unless the service equipment has been examined and found to be in good working order.

Amend the French text to read as follows:

4.2.2.8 French version

Les citernes mobiles ne doivent pas être présentées au transport :

- a) Si leur **remplissage** est tel que les oscillations du contenu pourraient engendrer des forces hydrauliques excessives dans le réservoir ;
- b) Si elles fuient ;
- c) Si elles sont endommagées à tel point que l'intégrité de la citerne ou de ses attaches de levage ou d'arrimage pourrait être compromise ; et
- d) Si l'équipement de service n'a pas été examiné et jugé en bon état de **fonctionnement**.

4.2.3.8 English version

Portable tanks shall not be offered for carriage:

- (a) In an ullage condition liable to produce an unacceptable hydraulic force due to surge within the shell;

4.2.3.8 French version

Les citernes mobiles ne doivent pas être présentées au transport :

- a) Si leur **taux de remplissage** est tel que les oscillations du contenu pourraient engendrer des forces hydrauliques excessives dans le **réservoir** ;

Proposal : as these paragraphs are applicable to liquefied gases, where the concept of filling ratio should be applicable, but a reference to the volume is more common, it is suggested to simply use “filling” and avoid the use of any of filling ratio or degree of filling..

Amend the English text to read as follows:

Portable tanks shall not be offered for carriage:

- (a) In an **filling** condition liable to produce an unacceptable hydraulic force due to surge within the shell

Amend the French text to read as follows:

Les citernes mobiles ne doivent pas être présentées au transport :

a) Si leur remplissage est tel que les oscillations du contenu pourraient engendrer des forces hydrauliques excessives dans le réservoir ;

4.3.2.2 Degree of filling

4.3.2.2 Degree of filling English version

4.3.2.2.1 The following degrees of filling shall not be exceeded in tanks intended for the carriage of liquids at ambient temperatures:

(a) for flammable substances, environmentally hazardous substances and flammable environmentally hazardous substances, without additional hazards (e.g. toxicity or corrosivity), in tanks with a breather device or with safety valves (even where preceded by a bursting disc):

$$\text{Degree of filling} = \frac{100}{1 + \alpha (50 - tf)} \% \text{ of capacity}$$

(b) for toxic or corrosive substances (whether flammable or environmentally hazardous or not) in tanks with a breather device or with safety valves (even where preceded by a bursting disc):

$$\text{Degree of filling} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - tf)} \% \text{ of capacity}$$

(c) for flammable substances, environmentally hazardous substances and slightly toxic or corrosive substances (whether flammable or environmentally hazardous or not) in hermetically closed tanks without a safety device:

$$\text{Degree of filling} = \frac{97}{1 + \alpha (50 - tf)} \% \text{ of capacity}$$

(d) for highly toxic, toxic, highly corrosive or corrosive substances (whether flammable or environmentally hazardous or not) in hermetically closed tanks without a safety device:

$$\text{Degree of filling} = \frac{95}{1 + \alpha (50 - tf)} \% \text{ of capacity}$$

4.3.2.2 Taux de remplissage French version

4.3.2.2.1 Les taux de remplissage ci-après ne doivent pas être dépassés dans les citernes destinées au transport de matières liquides aux températures ambiantes :

a) Pour les matières inflammables, les matières dangereuses pour l'environnement et les matières inflammables dangereuses pour l'environnement, ne présentant pas d'autres dangers (par exemple toxicité, corrosion), chargées dans des citernes pourvues de dispositifs de respiration ou de soupapes de sécurité (même lorsqu'elles sont précédées d'un disque de rupture) :

$$\text{Taux de remplissage} = \frac{100}{1 + \alpha (50 - tf)} \% \text{ de la capacité;}$$

b) Pour les matières toxiques ou corrosives (présentant ou non un danger d'inflammabilité ou un danger pour l'environnement) chargées dans des citernes pourvues de dispositifs de respiration ou de soupapes de sécurité (même lorsqu'elles sont précédées d'un disque de rupture) :

$$\text{Taux de remplissage} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - tf)} \% \text{ de la capacité;}$$

c) Pour les matières inflammables, les matières dangereuses pour l'environnement et les matières faiblement corrosives ou toxiques (présentant ou non un danger d'inflammabilité ou un danger pour l'environnement), chargées dans des citernes fermées hermétiquement, sans dispositif de sécurité :

$$\text{Taux de remplissage} = \frac{97}{1 + \alpha (50 - tf)} \% \text{ de la capacité};$$

d) Pour les matières très toxiques ou toxiques, très corrosives ou corrosives (présentant ou non un danger d'inflammabilité ou un danger pour l'environnement), chargées dans des citernes fermées hermétiquement, sans dispositif de sécurité:

$$\text{Taux de remplissage} = \frac{95}{1 + \alpha (50 - tf)} \% \text{ de la capacité};$$

Proposal: Degree of filling is correct in the English version but taux de remplissage is incorrect in the French version because it should be "degré de remplissage", as it refers to a liquid content.

Amend the French language version to read as follows:

4.3.2.2 Degré de remplissage

4.3.2.2.1 Les degrés de remplissage ci-après ne doivent pas être dépassés dans les citernes destinées au transport de matières liquides aux températures ambiantes :

a) Pour les matières inflammables, les matières dangereuses pour l'environnement et les matières inflammables dangereuses pour l'environnement, ne présentant pas d'autres dangers (par exemple toxicité, corrosion), chargées dans des citernes pourvues de dispositifs de respiration ou de soupapes de sécurité (même lorsqu'elles sont précédées d'un disque de rupture) :

$$\text{Degré de remplissage} = \frac{100}{1 + \alpha (50 - tf)} \% \text{ de la capacité};$$

b) Pour les matières toxiques ou corrosives (présentant ou non un danger d'inflammabilité ou un danger pour l'environnement) chargées dans des citernes pourvues de dispositifs de respiration ou de soupapes de sécurité (même lorsqu'elles sont précédées d'un disque de rupture) :

$$\text{Degré de remplissage} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - tf)} \% \text{ de la capacité};$$

c) Pour les matières inflammables, les matières dangereuses pour l'environnement et les matières faiblement corrosives ou toxiques (présentant ou non un danger d'inflammabilité ou un danger pour l'environnement), chargées dans des citernes fermées hermétiquement, sans dispositif de sécurité:

$$\text{Degré de remplissage} = \frac{97}{1 + \alpha (50 - tf)} \% \text{ de la capacité};$$

d) Pour les matières très toxiques ou toxiques, très corrosives ou corrosives (présentant ou non un danger d'inflammabilité ou un danger pour l'environnement), chargées dans des citernes fermées hermétiquement, sans dispositif de sécurité:

$$\text{Degré de remplissage} = \frac{95}{1 + \alpha (50 - tf)} \% \text{ de la capacité};$$

4.3.2.2.3

4.3.2.2.3 English version

The provisions of 4.3.2.2.1 (a) to (d) above shall not apply to tanks whose contents are, by means of a heating device, maintained at a temperature above 50 °C during carriage. In this case the degree of filling at the outset shall be such, and the temperature so regulated, that the tank is not full to more than 95 % of its capacity and that the filling temperature is not exceeded, at any time during carriage.

4.3.2.2.3 French version

Les dispositions des 4.3.2.2.1 a) à d) ci-dessus ne s'appliquent pas aux citernes dont le contenu est maintenu par un dispositif de réchauffage à une température supérieure à 50 °C pendant le transport.

Dans ce cas, le **taux de remplissage** au départ doit être tel et la température doit être réglée de façon telle que la citerne, pendant le transport, ne soit jamais remplie à plus de 95 %, et que la température de remplissage ne soit pas dépassée.

Proposal: Degree of filling is correct in the English version but taux de remplissage is incorrect in the French version, it should be "degré de remplissage".

Amend the French language text to read as follows:

4.3.2.2.3 French version

Les dispositions des 4.3.2.2.1 a) à d) ci-dessus ne s'appliquent pas aux citernes dont le contenu est maintenu par un dispositif de réchauffage à une température supérieure à 50 °C pendant le transport.

Dans ce cas, le **degré de remplissage** au départ doit être tel et la température doit être réglée de façon telle que la citerne, pendant le transport, ne soit jamais remplie à plus de 95 %, et que la température de remplissage ne soit pas dépassée.

4.3.3.2.5

Table of gases and gas mixtures which may be carried in fixed tanks (tank-vehicles), battery-vehicles, demountable tanks, tank-containers or MEGCs indicating the minimum test pressure for tanks and as far as applicable the filling ratio. In the case of gases and gas mixtures classified under n.o.s. entries, the values of the test pressure and the filling ratio shall be prescribed by the inspection body. When tanks for compressed or high pressure liquefied gases have been subjected to a test pressure lower than shown in the table, and the tanks are fitted with thermal insulation, a lower maximum load may be prescribed by the inspection body, provided that the pressure reached in the tank by the substance at 55 °C does not exceed the test pressure stamped on the tank.

UN No.	Name	Classification code	Minimum test pressure for tanks				Maximum permissible mass of contents per litre of capacity kg
			With thermal insulation		Without thermal insulation		
			MPa	bar	MPa	bar	
1001	Acetylene, dissolved	4 F	only in battery-vehicles and MEGCs composed of receptacles				

4.3.3.2.5

Tableau des gaz et des mélanges de gaz pouvant être admis au transport dans des citernes fixes (véhicules-citernes), des véhicules-batteries, des citernes démontables, des conteneurs-citernes ou des CGEM, avec indication de la pression d'épreuve minimale applicable aux citernes et, s'il y a lieu, du taux de remplissage.

Pour les gaz et les mélanges de gaz affectés à des rubriques n.s.a., les valeurs de la pression d'épreuve et du taux de remplissage doivent être fixées par l'organisme de contrôle.

Lorsque les citernes destinées à contenir des gaz comprimés ou liquéfiés à haute pression, ont été soumises à une pression d'épreuve inférieure à celle figurant dans le tableau, et que les citernes sont munies d'une isolation thermique, l'organisme de contrôle peut prescrire une masse maximale inférieure, à condition que la pression de la matière dans la citerne à 55 °C ne dépasse pas la pression d'épreuve gravée sur la citerne.

N.° ONU	Nom	Code de classification	Pression minimale d'épreuve pour les citernes				Masse maximale admissible du contenu par litre de capacité kg
			avec isolation thermique		sans isolation thermique		
			MPa	bar	MPa	bar	
1001	Acétylène dissous	4F	seulement en véhicule-batterie et CGEM composés de récipients				

Proposal: no amendment needed. The table refers to gases, compressed gases and liquefied gases, so this formulation is applicable for all these cases.

4.3.3.2 Filling conditions and test pressures

4.3.3.2.1

The test pressure for tanks intended for the carriage of compressed gases shall be at least 1.5 times the working pressure as defined in 1.2.1 for pressure receptacles.

4.3.3.2.2

The test pressure for tanks intended for the carriage of:

- high pressure liquefied gases; and
- dissolved gases

shall be such that, when the shell is filled to the maximum **filling ratio**, the pressure reached in the shell by the substance at 55 °C for tanks with thermal insulation or 65 °C for tanks without thermal insulation does not exceed the test pressure.

Proposal: No amendment needed. Filling ratio (English version) and taux de remplissage (French version) both are correct.

4.3.3.2.3

The test pressure for tanks intended for the carriage of low pressure liquefied gases will be:

(a) If the tank is equipped with thermal insulation, at least equal to the vapour pressure, reduced by 0.1 MPa (1 bar) of the liquid at 60 °C, but not less than 1 MPa (10 bar);

(b) If the tank is not equipped with thermal insulation, at least equal to the vapour pressure, reduced by 0.1 MPa (1 bar), of the liquid at 65 °C, but not less than 1 MPa (10 bar).

The maximum permissible mass of contents per litre of capacity is calculated as follows:

$$\text{Maximum permissible mass of contents per litre of capacity} = 0.95 \times \text{density of the liquid phase at } 50 \text{ }^\circ\text{C}$$

(in kg/l)

Moreover the vapour phase shall not disappear below 60 °C.

If the shells are not more than 1.5 m in diameter, the values of the test pressure and maximum **filling ratio** conforming to packing instruction P200 in 4.1.4.1 shall be applicable.

4.3.3.2.5

Table of gases and gas mixtures which may be carried in fixed tanks (tank-vehicles), battery-vehicles, demountable tanks, tank-containers or MEGCs indicating the minimum test pressure for tanks and as far as applicable the **filling ratio**.

In the case of gases and gas mixtures classified under n.o.s. entries, the values of the test pressure and the **filling ratio** shall be prescribed by the inspection body.

When tanks for compressed or high pressure liquefied gases have been subjected to a test pressure lower than shown in the table, and the tanks are fitted with thermal insulation, a lower maximum load may be prescribed by the inspection body, provided that the pressure reached in the tank by the substance at 55 °C does not exceed the test pressure stamped on the tank.

Proposal: No amendments are needed. Filling ratio (English version) and taux de remplissage (French version) both are correct.

4.3.5 Special provisions

TU16 When handed over for carriage, uncleaned empty tanks shall be filled with a protective agent fulfilling one of the following measures:

Protective agent	Degree of filling of water	Additional requirements for carriage at low ambient temperatures
Nitrogen ^a	–	

Water and nitrogen ^a	–	
Water	not less than 96 % and not more than 98 %	The water shall contain sufficient anti-freeze agent to prevent it from freezing. The anti-freeze agent shall be free from corrosive action and not liable to react with the substance.

^a The tank shall be filled with nitrogen in such a way that, even after cooling, the pressure at no time falls below atmospheric pressure. The tank shall be closed in such a way that no leakage of gas occurs.

4.3.5 Dispositions spéciales French version

TU16 Les citernes vides, non nettoyées, doivent, au moment où elles sont présentées au transport, être remplies d'un agent de protection selon l'une des méthodes suivantes :

Agent de protection	Taux de remplissage d'eau	Exigences supplémentaires pour le transport à basses températures ambiantes
Azote ^a	–	–
Eau et azote ^a	–	–
Eau	96 % au moins et 98 % au plus	Suffisamment d'agent antigel doit être ajouté à l'eau pour l'empêcher de geler. L'agent antigel ne doit pas exercer d'action corrosive ni être susceptible de réagir avec la matière

^a La citerne doit être remplie d'azote de manière que la pression ne tombe jamais audessous de la pression atmosphérique, même après refroidissement. La citerne doit être fermée de façon qu'il ne se produise aucune fuite de gaz.

Proposal: Degree of filling is correct in the English version but taux de remplissage is incorrect in the French version because should be "degré de remplissage".

Amend the French language version to read as follows:

TU16 Les citernes vides, non nettoyées, doivent, au moment où elles sont présentées au transport, être remplies d'un agent de protection selon l'une des méthodes suivantes :

Agent de protection	Degré de remplissage d'eau	Exigences supplémentaires pour le transport à basses températures ambiantes
Azote ^a	–	–
Eau et azote ^a	–	–
Eau	96 % au moins et 98 % au plus	Suffisamment d'agent antigel doit être ajouté à l'eau pour l'empêcher de geler. L'agent antigel ne doit pas exercer d'action corrosive ni être susceptible de réagir avec la matière

^a La citerne doit être remplie d'azote de manière que la pression ne tombe jamais audessous de la pression atmosphérique, même après refroidissement. La citerne doit être fermée de façon qu'il ne se produise aucune fuite de gaz.

English version

TU18 The **degree of filling** shall remain below the level at which, if the contents were raised to a temperature at which the vapour pressure equalled the opening pressure of the safety valve, the volume of the liquid would reach 95 % of the tank’s capacity at that temperature. The provision in 4.3.2.3.4 shall not apply.

French version

TU18 Le **taux de remplissage** doit rester inférieur à une valeur telle que, lorsque le contenu est porté à la température à laquelle la pression de vapeur égale la pression d'ouverture des soupapes de sécurité, le volume du liquide atteindrait 95 % de la capacité de la citerne à cette température. La disposition du 4.3.2.3.4 ne s'applique pas.

Proposal: Degree of filling is correct in the English version but taux de remplissage is incorrect in the French version because should be “degré de remplissage”.

Amend the French language version to read as follows:

TU18 Le **degré de remplissage** doit rester inférieur à une valeur telle que, lorsque le contenu est porté à la température à laquelle la pression de vapeur égale la pression d'ouverture des soupapes de sécurité, le volume du liquide atteindrait 95 % de la capacité de la citerne à cette température. La disposition du 4.3.2.3.4 ne s'applique pas.

TU21

English version

TU21 The substance shall be protected by a protective agent in the following ways:

Protective agent	A layer of water in the tank	Degree of filling of the substance (including water if any) at a temperature of 60° C shall not exceed	Additional requirements for carriage at low ambient temperatures
Nitrogen ^a	–	96 %	–
Water and nitrogen ^a	–	98 %	The water shall contain sufficient antifreeze agent to prevent it from freezing. The anti-freeze agent shall be free from corrosive action and not liable to react with the substance.
Water	not less than 12 cm	98 %	

^a *The remaining space of the tank shall be filled with nitrogen in such a way that, even after cooling, the pressure at no time falls below atmospheric pressure. The tank shall be closed in such a way that no leakage of gas occurs.*

French version

TU21 La matière doit être recouverte par un agent de protection selon l’une des méthodes suivantes :

Agent de protection	Une couche d'eau dans la citerne	Le taux de remplissage de la matière (y compris l'eau s'il y en a) à une température de 60 °C ne doit	Exigences supplémentaires pour le transport à basses températures ambiantes

		pas dépasser	
Azote ^a	–	96%	–
Eau et azote ^a	–	98%	Suffisamment d'agent antigel doit être ajouté à l'eau pour l'empêcher de geler. L'agent antigel ne doit pas exercer d'action corrosive ni être susceptible de réagir avec la matière
Eau	au moins 12cm	98%	

^a L'espace restant dans la citerne doit être rempli d'azote de manière que la pression ne tombe jamais au-dessous de la pression atmosphérique, même après refroidissement. La citerne doit être fermée de façon qu'il ne se produise aucune fuite de gaz.

Proposal: Degree of filling is correct in the English version but taux de remplissage is incorrect in the French version, it should be "degré de remplissage". TU 21 is applicable for solid or liquid substances only:

1381	PHOSPHORUS, WHITE or YELLOW, DRY	4.2	T9	TP3 TP31	L10DH(+)	TU14 TU16 TU21 TE3 TE21	. Ignites spontaneously in air. Melting point: 44° C. Toxic if swallowed, by skin contact or by inhalation. Receptacles are usually filled with substance in the liquid state which subsequently solidifies. A sufficient ullage should be allowed.
------	----------------------------------	-----	----	-------------	----------	--	---

2447	PHOSPHORUS, WHITE, MOLTEN	4.2	T21	TP3 TP7 TP26	L10DH(+)	TU14 TU16 TU21 TE3 TE21	Molten liquid. Melting point: 44° C. Ignites spontaneously in air. Toxic if swallowed, by skin contact or by inhalation. Shipped molten above its melting point.
------	---------------------------	-----	-----	-----------------	----------	--	--

1183	ETHYLDICHLOROSILANE	ÉTHYLDICHLOROSILANE		4.3
T14	TP2 TP7	L10DH	TU14 TU23 TE21 TM2 TM3	

Colourless, very volatile liquid with a pungent odour.

Flashpoint: -1° C c.c. Immiscible with water. Reacts violently with water or steam to produce heat which may lead to self-ignition; toxic and corrosive fumes will be evolved. May react vigorously in contact with oxidizing substances. Causes burns to skin, eyes and mucous membranes.

Amend the French language version to read as follows:

TU21 La matière doit être recouverte par un agent de protection selon l'une des méthodes suivantes :

Agent de protection	Une couche d'eau dans la citerne	Le degré de remplissage de la matière (y compris l'eau s'il y en a) à une température de 60 °C ne doit pas dépasser	Exigences supplémentaires pour le transport à basses températures ambiantes
Azote ^a	–	96%	–

Eau et azote ^a	–	98%	Suffisamment d'agent antigel doit être ajouté à l'eau pour l'empêcher de geler. L'agent antigel ne doit pas exercer d'action corrosive ni être susceptible de réagir avec la matière
Eau	au moins 12cm	98%	

^a L'espace restant dans la citerne doit être rempli d'azote de manière que la pression ne tombe jamais au-dessous de la pression atmosphérique, même après refroidissement. La citerne doit être fermée de façon qu'il ne se produise aucune fuite de gaz.

TU23 The degree of filling shall not exceed 0.93 kg per litre of capacity, if filling is by mass. If filling is by volume, the degree of filling shall not exceed 85 %.

TU23 Le taux de remplissage par litre de capacité ne doit pas dépasser 0,93 kg, si l'on remplit sur la base de la masse. Si on remplit en volume, le taux de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.

Proposal: TU23 is applicable for liquids, so the applicable concept is degree of filling. Nevertheless, degree of filling is, by its definition, related to volumes, not masses. For comparing masses, the concept of filling ratio would be applicable, but it is by definition only applicable to gases. Therefore, it is proposed to use simply "filling" in the first sentence and degree of filling in the second. In the French version, and the use of taux de remplissage is erroneous, as this is only applicable to UN 1183 (see above under TU21); similar amendments as in the English language version have to be made.

Amend the English language version to read as follows:

TU23 The filling shall not exceed 0.93 kg per litre of capacity, if filling is by mass. If filling is by volume, the degree of filling shall not exceed 85 %.

Amend the French language version to read as follows:

TU23 Le remplissage par litre de capacité ne doit pas dépasser 0,93 kg, si l'on remplit sur la base de la masse. Si on remplit en volume, le degré de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.

TU24 The degree of filling shall not exceed 0.95 kg per litre of capacity, if filling is by mass. If filling is by volume, the degree of filling shall not exceed 85 %.

French version

TU24 Le taux de remplissage par litre de capacité ne doit pas dépasser 0,95 kg, si l'on remplit sur la base de la masse. Si on remplit en volume, le taux de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.

Proposal: Same justification as for TU23, as TU24 is only applicable to liquids:

1242	METHYLDICHLOROSILANE	4.3	T14	TP2 TP7	L10DH	TU14 TU24 TE21 TM2 TME	Colourless, very volatile liquid with a pungent odour. Flashpoint: -26° C c.c. Explosive limits: 4.5% to 70%. Boiling point: 41° C. Immiscible with water. Reacts violently with water or steam to produce heat which may lead to self-ignition; toxic and corrosive fumes will be evolved. May react vigorously in contact with oxidizing substances. Causes burns to skin, eyes and mucous membranes.
------	----------------------	-----	-----	------------	-------	------------------------------------	---

Amend the English language version to read as follows:

TU24 The filling shall not exceed 0.95 kg per litre of capacity, if filling is by mass. If filling is by volume, the degree of filling shall not exceed 85 %.

Amend the French language version to read as follows:

TU24 Le remplissage par litre de capacité ne doit pas dépasser 0,95 kg, si l'on remplit sur la base de la masse. Si on remplit en volume, le degré de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.

TU25 The degree of filling shall not exceed 1.14 kg per litre of capacity, if filling is by mass. If filling is by volume, the degree of filling shall not exceed 85 %.

French version

TU25 Le taux de remplissage par litre de capacité ne doit pas dépasser 1,14 kg, si l'on remplit sur la base de la masse. Si on remplit en volume, le taux de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.

Proposal: Same justification as for TU23, as TU25 is applicable for liquids:

1295	TRICHLOROSILANE	4.3	T14	TP2 TP7	L10DH	TU14 TU25 TE21 TM2 TM3	Colourless, very volatile, flammable and corrosive liquid. Flashpoint: below -50° C. Explosive limits: 1.2% to 90.5%. Boiling point: 32° C. Reacts with water or steam to produce heat, which may lead to self-ignition; toxic and corrosive fumes will be evolved. May react vigorously in contact with oxidizing substances. Causes burns to skin, eyes and mucous membranes
------	-----------------	-----	-----	------------	-------	---------------------------------	---

Amend the English language version to read as follows:

TU25 The filling shall not exceed 1.14 kg per litre of capacity, if filling is by mass. If filling is by volume, the degree of filling shall not exceed 85 %.

Amend the French language text to read as follows:

TU25 Le remplissage par litre de capacité ne doit pas dépasser 1,14 kg, si l'on remplit sur la base de la masse. Si on remplit en volume, le degré de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.

TU26 The degree of filling shall not exceed 85 %.

French version

TU26 Le taux de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.

Proposal: Degree of filling is correct and taux de remplissage is incorrect, as TU26 applies to liquids:

1295	TRICHLOROSILANE	4.3	T14	TP2 TP7	L10DH	TU14 TU25 TE21 TM2 TM3	Colourless, very volatile, flammable and corrosive liquid. Flashpoint: below -50° C. Explosive limits: 1.2% to 90.5%. Boiling point: 32° C. Reacts with water or steam to produce heat, which may lead to self-ignition; toxic and corrosive fumes will be evolved. May react vigorously in contact with oxidizing substances. Causes burns to skin, eyes and mucous membranes
------	-----------------	-----	-----	------------	-------	---------------------------------	---

Amend the French language version to read as follows:

TU26 Le degré de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.

TU36 The degree of filling according to 4.3.2.2, at the reference temperature of 15 °C, shall not exceed 93 % of the capacity.

French version

TU36 Le taux de remplissage, conformément au 4.3.2.2, à la température de référence de 15 °C, ne doit pas dépasser 93 % de la capacité.

Proposal: Degree of filling is correct, and taux de remplissage is incorrect, as TU36 applies to non gaseous radioactive material:

2912	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I), non fissile or fissile-excepted	7	T5 see 4.1.9.2.4	TP4	S2.65AN(+) L2.65CN(+)	TU36 TT7 TM7
------	--	---	------------------------	-----	--------------------------	-----------------

3321	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-II), non fissile or fissile-excepted	7	T5	TP4	S2.65AN(+) L2.65CN(+)	TU36 TT7 TM7
------	---	---	----	-----	--------------------------	-----------------

3322	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-III), non fissile or fissile-excepted	7	T5	TP4	S2.65AN(+) L2.65CN(+)	TU36 TT7 TM7
------	--	---	----	-----	--------------------------	-----------------

Amend the French language version to read as follows:

TU36 Le **degré de remplissage**, conformément au 4.3.2.2, à la température de référence de 15 °C, ne doit pas dépasser 93 % de la capacité.

5.4.1.1.3.2

5.4.1.1.3.2 English version

If it is not possible to measure the exact quantity of the waste at the place of loading, the quantity according to 5.4.1.1.1 (f) may be estimated for the following cases under the following conditions:

- (a) For packagings, a list of packagings including the type and the nominal volume is added to the transport document;
- (b) For containers, the estimation is based on their nominal volume and other available information (e.g. type of waste, average density, **degree of filling**);

5.4.1.1.3.2 French version

S'il est impossible de mesurer la quantité exacte de déchets transportés sur le lieu de chargement, la quantité visée au 5.4.1.1.1 f) peut être estimée dans les cas suivants selon les conditions suivantes :

- a) Pour les emballages, une liste des emballages précisant leur type et leur volume nominal est ajoutée au document de transport ;
- b) Pour les conteneurs, l'estimation se base sur leur volume nominal et les autres informations disponibles, par exemple le type de déchets, la densité moyenne, le **taux de remplissage** ;

Proposal: Degree of filling is correct in the English version but taux de remplissage is incorrect in the French version because should be "degré de remplissage".

Amend the French language text to read as follows:

5.4.1.1.3.2

S'il est impossible de mesurer la quantité exacte de déchets transportés sur le lieu de chargement, la quantité visée au 5.4.1.1.1 f) peut être estimée dans les cas suivants selon les conditions suivantes :

- a) Pour les emballages, une liste des emballages précisant leur type et leur volume nominal est ajoutée au document de transport ;
- b) Pour les conteneurs, l'estimation se base sur leur volume nominal et les autres informations disponibles, par exemple le type de déchets, la densité moyenne, le **degré de remplissage** ;

6.9.2.6.4.2 English version

The prototype, equipped with strain gauges at all locations of high strain, as identified by the design validation exercise in accordance with 6.9.2.3.4, shall be subjected to the following loads and the strain shall be recorded:

(a) Filled with water to the maximum **filling degree**. The measuring results shall be used to calibrate the design calculations according to 6.9.2.3.4;

(b) Filled with water to the maximum **filling degree** and subjected to static loads in all three directions mounted by the base corner castings without additional mass applied external to the shell. For comparison with the design calculation according to 6.9.2.3.4 the strains recorded shall be extrapolated in relation to the quotient of the accelerations required in 6.7.2.2.12 and measured;

...

6.9.2.6.4.2 French version

Le prototype, muni de jauges de contrainte à tous les endroits où la contrainte est forte, recensés dans le cadre de l'exercice de validation de la conception mené conformément au 6.9.2.3.4, doit être soumis aux charges suivantes et les contraintes qui en résultent doivent être enregistrées :

a) La citerne doit être remplie d'eau au **taux maximal de remplissage**. Les résultats des mesures serviront à étalonner les valeurs théoriques conformément au 6.9.2.3.4 ;

b) La citerne doit être remplie d'eau au **taux maximal de remplissage** et soumise à des charges statiques dans les trois directions, fixées au socle par les ferrures de coin, sans application d'une masse supplémentaire externe au réservoir. Pour comparer les résultats effectifs aux valeurs théoriques de calcul selon le 6.9.2.3.4, on extrapole les contraintes enregistrées en fonction du coefficient des accélérations exigées au 6.7.2.2.12 et mesurées ;

Proposal : as this text is applicable for liquids, filling degree is correct and the French language version should be amended.

Amend the French language version to read as follows:

6.9.2.6.4.2 French version

Le prototype, muni de jauges de contrainte à tous les endroits où la contrainte est forte, recensés dans le cadre de l'exercice de validation de la conception mené conformément au 6.9.2.3.4, doit être soumis aux charges suivantes et les contraintes qui en résultent doivent être enregistrées :

a) La citerne doit être remplie d'eau au **degré maximal de remplissage**. Les résultats des mesures serviront à étalonner les valeurs théoriques conformément au 6.9.2.3.4 ;

b) La citerne doit être remplie d'eau au **degré maximal de remplissage** et soumise à des charges statiques dans les trois directions, fixées au socle par les ferrures de coin, sans application d'une masse supplémentaire externe au réservoir. Pour comparer les résultats effectifs aux valeurs théoriques de calcul selon le 6.9.2.3.4, on extrapole les contraintes enregistrées en fonction du coefficient des accélérations exigées au 6.7.2.2.12 et mesurées ;

6.13.2.5 (ADR only) English version

At the pressures as indicated in 6.8.2.1.14 (a) and (b), and under the static gravity forces caused by the contents with maximum density specified for the design and at **maximum filling degree**, failure criteria (FC) in the longitudinal direction, circumferential direction, and any other in-plane direction of the composite layup shall not exceed the following value:

...

6.13.2.5 (ADR only) French version

Aux pressions indiquées aux 6.8.2.1.14 a) et b) et aux forces de gravité statique, dues au contenu à une densité maximale spécifiée pour le modèle et à **un taux de remplissage maximal**, les critères de défaillance (FC) dans la direction longitudinale, dans la direction circonférentielle et dans toute autre direction dans le plan des différentes couches du matériau composite ne doivent pas dépasser la valeur suivante :

Proposal : as this text does not refer to gases, maximum filling degree is correct and the French language version should be corrected.

Amend the French language version to read as follows:

6.13.2.5

Aux pressions indiquées aux 6.8.2.1.14 a) et b) et aux forces de gravité statique, dues au contenu à une densité maximale spécifiée pour le modèle et à **un degré de remplissage maximal**, les critères de défaillance (FC) dans la direction longitudinale, dans la direction circonférentielle et dans toute autre direction dans le plan des différentes couches du matériau composite ne doivent pas dépasser la valeur suivante :

6.13.4.3.2(ADR only) English version

The prototype, equipped with strain gauges at all locations where a comparison with the design calculation is required, shall be subjected to the following loads and the strains shall be recorded:

(a) Filled with water to the **maximum filling degree**. The measuring results shall be used to calibrate the design calculation according to 6.13.2.5;

(b) Filled with water to the **maximum filling degree** and subjected to accelerations in all three directions by means of driving and braking exercises with the prototype attached to a vehicle. For comparison with the design calculation according to 6.13.2.5 the strains recorded shall be extrapolated in relation to the quotient of the accelerations required in 6.8.2.1.2 and measured;

...

6.13.4.3.2(ADR only) French version

Le prototype, muni de jauges de contrainte à tous les endroits où une comparaison avec les valeurs théoriques de calcul est nécessaire, doit être soumis aux charges suivantes et les contraintes qui en résultent doivent être enregistrées :

a) La citerne doit être remplie d'eau au **taux maximal de remplissage**. Les résultats des mesures serviront à étalonner les valeurs théoriques conformément au 6.13.2.5 ;

b) La citerne doit être remplie d'eau au **taux maximal de remplissage** et soumise à des accélérations dans les trois directions imprimées par les essais de conduite et de freinage, le prototype étant fixé à un véhicule. Pour comparer les résultats effectifs aux valeurs théoriques de calcul selon 6.13.2.5, les contraintes enregistrées doivent être extrapolées en fonction du coefficient des accélérations exigées au 6.8.2.1.2 et mesurées ;

Proposal : as this text does refer to liquids, maximum filling degree is correct and the French language version should be corrected.

Amend the French language version to read as follows:

6.13.4.3.2(ADR only) French version

Le prototype, muni de jauges de contrainte à tous les endroits où une comparaison avec les valeurs théoriques de calcul est nécessaire, doit être soumis aux charges suivantes et les contraintes qui en résultent doivent être enregistrées :

a) La citerne doit être remplie d'eau au **degré maximal de remplissage**. Les résultats des mesures serviront à étalonner les valeurs théoriques conformément au 6.13.2.5 ;

b) La citerne doit être remplie d'eau au **degré maximal de remplissage** et soumise à des accélérations dans les trois directions imprimées par les essais de conduite et de freinage, le prototype étant fixé à un véhicule. Pour comparer les résultats effectifs aux valeurs théoriques de calcul selon 6.13.2.5, les contraintes enregistrées doivent être extrapolées en fonction du coefficient des accélérations exigées au 6.8.2.1.2 et mesurées ;

Annex

Chapter / Section	English	French	Proposal English	Proposal French
	1.2.1 “Capacity of Shell or shell compartment”	for tanks, means the total inner volume of the shell or shell compartment expressed in litres or cubic metres. When it is impossible to completely fill the shell or the shell compartment because of its shape or construction, this reduced capacity shall be used for the determination of the degree of filling and for the marking of the tank;	<i>Capacité d’un réservoir ou d’un compartiment de réservoir</i> », pour les citernes, le volume intérieur total du réservoir ou du compartiment de réservoir exprimé en litres ou mètres cubes. Lorsqu’il est impossible de remplir complètement le réservoir ou le compartiment de réservoir du fait de sa forme ou par construction, cette capacité réduite doit être utilisée pour la détermination du degré de remplissage et pour le marquage de la citerne	NO AMENDMENT
1.2.2.4	degree of filling	Degree de remplissage	NO	NO
1.4.3.3 Filler	(e) permissible degree of filling or the permissible mass of contents per litre of capacity	e) taux de remplissage admissible ou la masse admissible du contenu par litre de capacité	degree of filling or filling ratio, as applicable	le taux de remplissage admissible ou le degré de remplissage, selon le cas
1.8.3.11	handling and stowage (packing, filling, loading and unloading - filling ratios -, stowage and segregation);	La manutention et l’arrimage (emballage, remplissage, chargement et déchargement - taux de remplissage , arrimage et séparation);	handling and stowage (packing, filling, loading and unloading - - degree of filling or filling ratio , as appropriate -, stowage and segregation);	La manutention et l’arrimage (emballage, remplissage, chargement et déchargement - degré de remplissage ou taux de remplissage, selon le cas , arrimage et séparation);
2.2.2.1	NOTE 2: A pure gas may contain other components deriving from its production process or added to	2 : Un gaz pur peut contenir d’autres constituants dus à son procédé de fabrication ou ajoutés pour préserver la stabilité du	NO AMENDMENT	NO AMENDMENT

	<i>preserve the stability of the product, provided that the level of these components does not change its classification or its conditions of carriage, such as filling ratio, filling pressure, test pressure.</i>	<i>produit, à condition que la concentration de ces constituants n'en modifie pas le classement ou les conditions de transport, telles que le taux de remplissage, la pression de remplissage ou la pression d'épreuve.</i>		
3.2.1 Column (12) Tank codes for ADR tanks	The general requirements for the construction, equipment, type approval, testing and marking that are not indicated in the tank code are to be found in 6.8.1, 6.8.2, 6.8.3 and 6.8.5. The general requirements for the use (e.g. maximum degree of filling , minimum test pressure) are to be found in 4.3.1 to 4.3.4.	Les prescriptions générales relatives à la construction, l'équipement, l'agrément de type, les contrôles et épreuves et le marquage qui ne sont pas indiquées dans le code citerne figurent aux 6.8.1, 6.8.2, 6.8.3 et 6.8.5. Les prescriptions générales relatives à l'utilisation (par exemple taux de remplissage maximal, pression d'épreuve minimale) figurent aux 4.3.1 à 4.3.4.	The general requirements for the construction, equipment, type approval, testing and marking that are not indicated in the tank code are to be found in 6.8.1, 6.8.2, 6.8.3 and 6.8.5. The general requirements for the use (e.g. maximum degree of filling or filling ratio , as applicable, minimum test pressure) are to be found in 4.3.1 to 4.3.4.	Les prescriptions générales relatives à la construction, l'équipement, l'agrément de type, les contrôles et épreuves et le marquage qui ne sont pas indiquées dans le code citerne figurent aux 6.8.1, 6.8.2, 6.8.3 et 6.8.5. Les prescriptions générales relatives à l'utilisation (par exemple degré de remplissage ou taux de remplissage maximal , selon le cas, pression d'épreuve minimale) figurent aux 4.3.1 à 4.3.4.
4.1.1.4	When filling packagings, including IBCs and large packagings, with liquids, sufficient ullage (outage) shall be left to ensure that neither leakage nor permanent distortion of the packaging occurs as a result of an expansion of the liquid caused by temperatures likely to occur during transport. Unless specific requirements are prescribed, liquids shall not completely fill a packaging at a temperature of 55 °C. However, sufficient ullage shall be left in an IBC to ensure that at the mean bulk temperature of 50 °C it is not filled to more than 98 % of its water capacity. For a filling temperature of 15 °C, the	Lors du remplissage des emballages, y compris les GRV et les grands emballages, avec des liquides, il y a lieu de laisser une marge de remplissage suffisante (creux) pour exclure toute fuite du contenu, et toute déformation permanente de l'emballage résultant de la dilatation du liquide sous l'effet des variations de température rencontrées en cours de transport. Sauf prescription particulière, les emballages ne doivent pas être entièrement remplis de liquides à la température de 55 °C. Une marge suffisante doit toutefois être laissée dans un GRV pour garantir qu'à la température moyenne du contenu de 50 °C il ne soit pas rempli à plus de 98 % de sa contenance en eau. Sauf dispositions	NO AMENDMENT	Lors du remplissage des emballages, y compris les GRV et les grands emballages, avec des liquides, il y a lieu de laisser une marge de remplissage suffisante (creux) pour exclure toute fuite du contenu, et toute déformation permanente de l'emballage résultant de la dilatation du liquide sous l'effet des variations de température rencontrées en cours de transport. Sauf prescription particulière, les emballages ne doivent pas être entièrement remplis de liquides à la température de 55 °C. Une marge suffisante doit toutefois être laissée dans un GRV pour garantir qu'à la température moyenne du contenu de 50 °C il ne soit pas rempli à plus de 98 % de sa contenance en eau. Sauf dispositions contraires le degré de remplissage maximal, à une température de remplissage de 15 °C, ne doit pas dépasser:

	maximum degree of filling shall be determined as follows, unless otherwise provided, either:	contraires le taux de remplissage maximal, à une température de remplissage de 15 °C, ne doit pas dépasser:		Twice more
4.1.3.6.5	The level of filling shall not exceed 95 % of the capacity of the pressure receptacle at 50 °C. Sufficient ullage (outage) shall be left to ensure that the pressure receptacle will not be liquid full at a temperature of 55 °C.	Le récipient à pression ne doit pas être rempli à plus de 95 % de sa contenance à 50 °C. Une marge de remplissage suffisante (creux) doit être laissée pour garantir qu'à la température de 55 °C le récipient à pression ne soit pas rempli de liquide.	The degree of filling shall not exceed 95 % of the capacity of the pressure receptacle at 50 °C. Sufficient ullage (outage) shall be left to ensure that the pressure receptacle will not be liquid full at a temperature of 55 °C.	Le récipient à pression ne doit pas être rempli à plus de 95 % de sa degré de remplissage à 50 °C. Une marge de remplissage suffisante (creux) doit être laissée pour garantir qu'à la température de 55 °C le récipient à pression ne soit pas rempli de liquide.
P200	General Test pressure, filling ratios and filling requirements	Généralités Pression d'épreuve, taux de remplissage et prescriptions de remplissage	NO AMENDMENT	NO AMENDMENT
P200	(6) Other test pressure and filling ratio may be used provided they satisfy the general requirements outlined in paragraphs (4) and (5) above.	(6) Des pressions d'épreuve et des taux de remplissage autres peuvent être utilisés à condition qu'il soit satisfait aux prescriptions générales énoncées aux paragraphes 4) et 5) ci-dessus.	NO AMENDMENT	NO AMENDMENT
P200	(7) (a) The filling of pressure receptacles may only be carried out by specially-equipped centres, with qualified staff using appropriate procedures. The procedures should include checks: – of the conformity of receptacles and accessories with ADR; – of their compatibility with the product to be carried; – of the absence of damage which might affect safety; – of compliance with the degree or pressure of filling , as appropriate;	7) a) Le remplissage des récipients à pression ne peut être effectué que par des centres spécialement équipés, disposant de procédures appropriées, et par un personnel qualifié. Les procédures doivent inclure les contrôles : – de la conformité des récipients et des accessoires à l'ADR ; – de leur compatibilité avec le produit à transporter ; – de l'absence de dommages susceptibles d'altérer la sécurité ; – du respect du taux ou de la pression de remplissage , selon ce qui est applicable ;	(7) (a) The filling of pressure receptacles may only be carried out by specially-equipped centres, with qualified staff using appropriate procedures. The procedures should include checks: – of the conformity of receptacles and accessories with ADR; – of their compatibility with the product to be carried;	NO AMENDMENT

	- of marks and identification.	- des marques et moyens d'identification.	- of the absence of damage which might affect safety; - of compliance with the filling ratio or pressure of filling, as appropriate; - of marks and identification.	
PI 200	Gas specific provisions (b) in compliance with the provisions of a national code or standard recognised by the competent authorities. When the criteria for filling are different from those in P200(5), the transport document shall include the statement "Carriage in accordance with packing instruction P200, special packing provision ta" and the indication of the reference temperature used for the calculation of the filling ratio.	Dispositions spécifiques à certains gaz b) en conformité avec les prescriptions d'un code technique national ou d'une norme nationale reconnu(e) par les autorités compétentes. Si les critères de remplissage diffèrent de ceux de l'instruction P200 5), le document de transport doit porter la mention « Transport selon l'instruction d'emballage P200, disposition spéciale d'emballage ta » et l'indication de la température de référence retenue pour le calcul du taux de remplissage.	NO AMENDMENT	NO AMENDMENT
4.2.1.9	Degree of filling	Taux de remplissage	NO AMENDMENT	Degré de remplissage
4.2.2.8	Portable tanks shall not be offered for carriage: (a) In an ullage condition liable to produce an unacceptable hydraulic force due to surge within the shell; (b) When leaking; (c) When damaged to such an extent that the integrity of the tank or its lifting or securing arrangements may be affected; and (d) Unless the service equipment has been examined and found to be in good working order.	Les citernes mobiles ne doivent pas être présentées au transport : a) Si leur taux de remplissage est tel que les oscillations du contenu pourraient engendrer des forces hydrauliques excessives dans le réservoir ; b) Si elles fuient ; c) Si elles sont endommagées à tel point que l'intégrité de la citerne ou de ses attaches de levage ou d'arrimage pourrait être compromise ; et d) Si l'équipement de service n'a pas été examiné et jugé en bon état de fonctionnement.	NO AMENDMENT	Les citernes mobiles ne doivent pas être présentées au transport : a) Si leur remplissage est tel que les oscillations du contenu pourraient engendrer des forces hydrauliques excessives dans le réservoir ; b) Si elles fuient ; c) Si elles sont endommagées à tel point que l'intégrité de la citerne ou de ses attaches de levage ou d'arrimage pourrait être compromise ; et d) Si l'équipement de service n'a pas été examiné et jugé en bon état de fonctionnement.

4.2.3.8	Portable tanks shall not be offered for carriage: (a) In an ullage condition liable to produce an unacceptable hydraulic force due to surge within the shell;	Les citernes mobiles ne doivent pas être présentées au transport : a) Si leur taux de remplissage est tel que les oscillations du contenu pourraient engendrer des forces hydrauliques excessives dans le réservoir ;	NO AMENDMENT	Les citernes mobiles ne doivent pas être présentées au transport : a) Si leur remplissage est tel que les oscillations du contenu pourraient engendrer des forces hydrauliques excessives dans le réservoir ;
4.2.5.2.6	Portable tank instructions T50 PORTABLE TANK INSTRUCTION Heading column 6 : Maximum filling ratio	<i>Instructions de transport en citernes mobiles</i> T50 INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES Heading column 6 : Taux de Remplissage maximal	NO AMENDMENT	NO AMENDMENT
4.3.2.2 4.3.2.2.1	Degree of filling 4.3.2.2.1 The following degrees of filling shall not be exceeded in tanks intended for the carriage of liquids at ambient temperatures: 4 more times in the formula	Taux de remplissage 4.3.2.2.1 Les taux de remplissage ci-après ne doivent pas être dépassés dans les citernes destinées au transport de matières liquides aux températures ambiantes 4 more times in the formula	NO AMENDMENT	Degré de remplissage 4.3.2.2.1 Les degrés de remplissage ci-après ne doivent pas être dépassés dans les citernes destinées au transport de matières liquides aux températures ambiantes : a) Pour les matières inflammables, les matières dangereuses pour l'environnement et les matières inflammables dangereuses pour l'environnement, ne présentant pas d'autres dangers (par exemple toxicité, corrosion), chargées dans des citernes pourvues de dispositifs de respiration ou de soupapes de sécurité (même lorsqu'elles sont précédées d'un disque de rupture): AND 4 MORE TIMES IN THE FORMULAS
4.3.2.2.3	The provisions of 4.3.2.2.1 (a) to (d) above shall not apply to tanks whose contents are, by means of a heating device, maintained at a temperature above 50 °C during carriage. In this	4.3.2.2.3 French version Les dispositions des 4.3.2.2.1 a) à d) ci-dessus ne s'appliquent pas aux citernes dont le contenu est maintenu par un dispositif de	NO AMENDMENT	4.3.2.2.3 French version Les dispositions des 4.3.2.2.1 a) à d) ci-dessus ne s'appliquent pas aux citernes dont le contenu est

	case the degree of filling at the outset shall be such, and the temperature so regulated, that the tank is not full to more than 95 % of its capacity and that the filling temperature is not exceeded, at any time during carriage.	réchauffage à une température supérieure à 50 °C pendant le transport. Dans ce cas, le taux de remplissage au départ doit être tel et la température doit être réglée de façon telle que la citerne, pendant le transport, ne soit jamais remplie à plus de 95 %, et que la température de remplissage ne soit pas dépassée.		maintenu par un dispositif de réchauffage à une température supérieure à 50 °C pendant le transport. Dans ce cas, le degré de remplissage au départ doit être tel et la température doit être réglée de façon telle que la citerne, pendant le transport, ne soit jamais remplie à plus de 95 %, et que la température de remplissage ne soit pas dépassée.
4.3.3.2	Filling conditions and test pressures 4.3.3.2.2 The test pressure for tanks intended for the carriage of: - high pressure liquefied gases; and - dissolved gases shall be such that, when the shell is filled to the maximum filling ratio , the pressure reached in the shell by the substance at 55 °C for tanks with thermal insulation or 65 °C for tanks without thermal insulation does not exceed the test pressure	Conditions de remplissage et pressions d'épreuve 4.3.3.2.2 La pression d'épreuve applicable aux citernes destinées au transport : - Des gaz liquéfiés à haute pression, et - Des gaz dissous, doit être telle que, lorsque le réservoir est rempli au taux de remplissage maximal, la pression de la matière, à 55 °C pour les citernes munies d'une isolation thermique ou à 65 °C pour les citernes sans isolation thermique, ne dépasse pas la pression d'épreuve.	NO AMENDMENT	NO AMENDMENT
4.3.3.2.3	If the shells are not more than 1.5 m in diameter, the values of the test pressure and maximum filling ratio conforming to packing instruction P200 in 4.1.4.1 shall be applicable	Si le diamètre des réservoirs n'est pas supérieur à 1,5 m, les valeurs de la pression d'épreuve et du taux de remplissage maximal conformément à l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1 doivent être appliquées.	NO AMENDMENT	NO AMENDMENT
4.3.3.2.5	Table of gases and gas mixtures which may be carried in fixed tanks (tank-vehicles), battery-vehicles, demountable tanks, tank-containers or MEGCs indicating the minimum test pressure for tanks and as far as applicable the filling ratio .	Tableau des gaz et des mélanges de gaz pouvant être admis au transport dans des citernes fixes (véhicules-citernes), des véhicules-batteries, des citernes démontables, des conteneurs-citernes ou des CGEM, avec indication de la pression d'épreuve minimale	NO AMENDMENT	NO AMENDMENT

	In the case of gases and gas mixtures classified under n.o.s. entries, the values of the test pressure and the filling ratio shall be prescribed by the inspection body.	<i>applicable aux citernes et, s'il y a lieu, du taux de remplissage</i> Pour les gaz et les mélanges de gaz affectés à des rubriques n.s.a., les valeurs de la pression d'épreuve et du taux de remplissage doivent être fixées par l'organisme de contrôle.		
4.3.3.2.5	Table of gases, heading of last column: maximum permissible mass of contents per liter of capacity	<i>Tableau des gaz et des mélanges de gaz pouvant être admis au transport dans des citernes fixes (véhicules-citernes), des véhicules-batteries, des citernes démontables, des conteneurs-citernes ou des CGEM, avec indication de la pression d'épreuve minimale applicable aux citernes et, s'il y a lieu, du taux de remplissage</i>	NO AMENDMENT	
4.3.5	Special provisions TU 16 Degree of filling of water	Dispositions spéciales TU 16 Taux de remplissage d'eau	NO AMENDMENT	Degré de remplissage d'eau
4.3.5	TU 18 The degree of filling shall remain below the level at which, if the contents were raised to a temperature at which the vapour pressure equalled the opening pressure of the safety valve, the volume of the liquid would reach 95 % of the tank's capacity at that temperature. The provision in 4.3.2.3.4 shall not apply	TU 18 Le taux de remplissage doit rester inférieur à une valeur telle que, lorsque le contenu est porté à la température à laquelle la pression de vapeur égale la pression d'ouverture des soupapes de sécurité, le volume du liquide atteindrait 95 % de la capacité de la citerne à cette température. La disposition du 4.3.2.3.4 ne s'applique pas.	NO AMENDMENT	TU18 Le degré de remplissage doit rester inférieur à une valeur telle que, lorsque le contenu est porté à la température à laquelle la pression de vapeur égale la pression d'ouverture des soupapes de sécurité, le volume du liquide atteindrait 95 % de la capacité de la citerne à cette température. La disposition du 4.3.2.3.4 ne s'applique pas.
4.3.5	TU21 The substance shall be protected by a protective agent in the following ways: 3 Column Degree of filling of the substance	TU21 La matière doit être recouverte par un agent de protection selon l'une des méthodes suivantes 3 Column Le taux de Remplissage de la matière	NO AMENDMENT	Le degré de Remplissage de la matière

4.3.5	TU23 The degree of filling shall not exceed 0.93 kg per litre of capacity, if filling is by mass. If filling is by volume, the degree of filling shall not exceed 85 %.	TU 23 Le taux de remplissage par litre de capacité ne doit pas dépasser 0,93 kg, si l'on remplit sur la base de la masse. Si on remplit en volume, le taux de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.	TU23 The filling shall not exceed 0.93 kg per litre of capacity, if filling is by mass. If filling is by volume, the degree of filling shall not exceed 85 %.	TU23 Le remplissage par litre de capacité ne doit pas dépasser 0,93 kg, si l'on remplit sur la base de la masse. Si on remplit en volume, le degré de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.
4.3.5	TU24 The degree of filling shall not exceed 0.95 kg per litre of capacity, if filling is by mass. If filling is by volume, the degree of filling shall not exceed 85 %.	TU24 Le taux de remplissage par litre de capacité ne doit pas dépasser 0,95 kg, si l'on remplit sur la base de la masse. Si on remplit en volume, le taux de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.	TU24 The filling shall not exceed 0.95 kg per litre of capacity, if filling is by mass. If filling is by volume, the degree of filling shall not exceed 85 %.	TU24 Le remplissage par litre de capacité ne doit pas dépasser 0,95 kg, si l'on remplit sur la base de la masse. Si on remplit en volume, le degré de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.
4.3.5	TU25 The degree of filling shall not exceed 1.14 kg per litre of capacity, if filling is by mass. If filling is by volume, the degree of filling shall not exceed 85 %.	TU25 Le taux de remplissage par litre de capacité ne doit pas dépasser 1,14 kg, si l'on remplit sur la base de la masse. Si on remplit en volume, le taux de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.	TU25 The filling shall not exceed 1.14 kg per litre of capacity, if filling is by mass. If filling is by volume, the degree of filling shall not exceed 85 %.	TU25 Le remplissage par litre de capacité ne doit pas dépasser 1,14 kg, si l'on remplit sur la base de la masse. Si on remplit en volume, le degré de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.
4.3.5	TU26 The degree of filling shall not exceed 85 %.	TU26 Le taux de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.	NO AMENDMENT	TU26 Le degré de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.
4.3.5	TU 36 The degree of filling according to 4.3.2.2, at the reference temperature of 15 °C, shall not exceed 93 % of the capacity.	TU36 Le taux de remplissage , conformément au 4.3.2.2, à la température de référence de 15 °C, ne doit pas dépasser 93 % de la capacité.	NO AMENDMENT	Le degré de remplissage , conformément au 4.3.2.2, à la température de référence de 15 °C, ne doit pas dépasser 93 % de la capacité
5.4.1.1.3.2	If it is not possible to measure the exact quantity of the waste at the place of loading, the quantity according to 5.4.1.1.1 (f) may be estimated for the following cases under the following conditions:	S'il est impossible de mesurer la quantité exacte de déchets transportés sur le lieu de chargement, la quantité visée au 5.4.1.1.1 f) peut être estimée dans les cas suivants selon les conditions suivantes :	NO AMENDMENT	S'il est impossible de mesurer la quantité exacte de déchets transportés sur le lieu de chargement, la quantité visée au 5.4.1.1.1 f) peut être estimée dans les cas suivants selon les conditions suivantes :

	<p>(a) For packagings, a list of packagings including the type and the nominal volume is added to the transport document;</p> <p>(b) For containers, the estimation is based on their nominal volume and other available information (e.g. type of waste, average density, degree of filling);</p>	<p>a) Pour les emballages, une liste des emballages précisant leur type et leur volume nominal est ajoutée au document de transport ;</p> <p>b) Pour les conteneurs, l'estimation se base sur leur volume nominal et les autres informations disponibles, par exemple le type de déchets, la densité moyenne, le taux de remplissage ;</p>		<p>a) Pour les emballages, une liste des emballages précisant leur type et leur volume nominal est ajoutée au document de transport ;</p> <p>b) Pour les conteneurs, l'estimation se base sur leur volume nominal et les autres informations disponibles, par exemple le type de déchets, la densité moyenne, le degré de remplissage ;</p>
6.9.2.6.4.2	<p>The prototype, equipped with strain gauges at all locations of high strain, as identified by the design validation exercise in accordance with 6.9.2.3.4, shall be subjected to the following loads and the strain shall be recorded:</p> <p>(a) Filled with water to the maximum filling degree. The measuring results shall be used to calibrate the design calculations according to 6.9.2.3.4;</p> <p>(b) Filled with water to the maximum filling degree and subjected to static loads in all three directions mounted by the base corner castings without additional mass applied external to the shell. For comparison with the design calculation according to 6.9.2.3.4 the strains recorded shall be extrapolated in relation to the quotient of the accelerations required in 6.7.2.2.12 and measured;</p> <p>...</p>	<p>Le prototype, muni de jauges de contrainte à tous les endroits où la contrainte est forte, recensés dans le cadre de l'exercice de validation de la conception mené conformément au 6.9.2.3.4, doit être soumis aux charges suivantes et les contraintes qui en résultent doivent être enregistrées :</p> <p>a) La citerne doit être remplie d'eau au taux maximal de remplissage. Les résultats des mesures serviront à étalonner les valeurs théoriques conformément au 6.9.2.3.4 ;</p> <p>b) La citerne doit être remplie d'eau au taux maximal de remplissage et soumise à des charges statiques dans les trois directions, fixées au socle par les ferrures de coin, sans application d'une masse supplémentaire externe au réservoir. Pour comparer les résultats effectifs aux valeurs théoriques de calcul selon le 6.9.2.3.4, on extrapole les contraintes enregistrées en fonction du coefficient des accélérations exigées au 6.7.2.2.12 et mesurées ;</p>	NO AMENDMENT	<p>Le prototype, muni de jauges de contrainte à tous les endroits où la contrainte est forte, recensés dans le cadre de l'exercice de validation de la conception mené conformément au 6.9.2.3.4, doit être soumis aux charges suivantes et les contraintes qui en résultent doivent être enregistrées :</p> <p>a) La citerne doit être remplie d'eau au degré maximal de remplissage. Les résultats des mesures serviront à étalonner les valeurs théoriques conformément au 6.9.2.3.4 ;</p> <p>b) La citerne doit être remplie d'eau au degré maximal de remplissage et soumise à des charges statiques dans les trois directions, fixées au socle par les ferrures de coin, sans application d'une masse supplémentaire externe au réservoir. Pour comparer les résultats effectifs aux valeurs théoriques de calcul selon le 6.9.2.3.4, on extrapole les contraintes enregistrées en fonction du coefficient des accélérations exigées au 6.7.2.2.12 et mesurées ;</p>
6.13.2.5 (ADR only)	<p>At the pressures as indicated in 6.8.2.1.14 (a) and (b), and under the static gravity forces caused by the contents with maximum density specified for the design and at</p>	<p>Aux pressions indiquées aux 6.8.2.1.14 a) et b) et aux forces de gravité statique, dues au contenu à une densité maximale spécifiée pour le modèle et à un taux de remplissage maximal, les critères de défaillance (FC) dans la</p>		<p>Aux pressions indiquées aux 6.8.2.1.14 a) et b) et aux forces de gravité statique, dues au contenu à une densité maximale spécifiée pour le modèle et à un degré de remplissage maximal, les critères de défaillance (FC) dans la direction longitudinale, dans</p>

	<p>maximum filling degree, failure criteria (FC) in the longitudinal direction, circumferential direction, and any other in-plane direction of the composite layup shall not exceed the following value:</p>	<p>direction longitudinale, dans la direction circonférentielle et dans toute autre direction dans le plan des différentes couches du matériau composite ne doivent pas dépasser la valeur suivante :</p>		<p>la direction circonférentielle et dans toute autre direction dans le plan des différentes couches du matériau composite ne doivent pas dépasser la valeur suivante :</p>
6.13.4.3.2(ADR only)	<p>The prototype, equipped with strain gauges at all locations where a comparison with the design calculation is required, shall be subjected to the following loads and the strains shall be recorded: (a) Filled with water to the maximum filling degree. The measuring results shall be used to calibrate the design calculation according to 6.13.2.5; (b) Filled with water to the maximum filling degree and subjected to accelerations in all three directions by means of driving and braking exercises with the prototype attached to a vehicle. For comparison with the design calculation according to 6.13.2.5 the strains recorded shall be extrapolated in relation to the quotient of the accelerations required in 6.8.2.1.2 and measured;</p>	<p>Le prototype, muni de jauges de contrainte à tous les endroits où une comparaison avec les valeurs théoriques de calcul est nécessaire, doit être soumis aux charges suivantes et les contraintes qui en résultent doivent être enregistrées : a) La citerne doit être remplie d'eau au taux maximal de remplissage. Les résultats des mesures serviront à étalonner les valeurs théoriques conformément au 6.13.2.5 ; b) La citerne doit être remplie d'eau au taux maximal de remplissage et soumise à des accélérations dans les trois directions imprimées par les essais de conduite et de freinage, le prototype étant fixé à un véhicule. Pour comparer les résultats effectifs aux valeurs théoriques de calcul selon 6.13.2.5, les contraintes enregistrées doivent être extrapolées en fonction du coefficient des accélérations exigées au 6.8.2.1.2 et mesurées ;</p>	NO AMENDMENT	<p>Le prototype, muni de jauges de contrainte à tous les endroits où une comparaison avec les valeurs théoriques de calcul est nécessaire, doit être soumis aux charges suivantes et les contraintes qui en résultent doivent être enregistrées : a) La citerne doit être remplie d'eau au degré maximal de remplissage. Les résultats des mesures serviront à étalonner les valeurs théoriques conformément au 6.13.2.5 ; b) La citerne doit être remplie d'eau au degré maximal de remplissage et soumise à des accélérations dans les trois directions imprimées par les essais de conduite et de freinage, le prototype étant fixé à un véhicule. Pour comparer les résultats effectifs aux valeurs théoriques de calcul selon 6.13.2.5, les contraintes enregistrées doivent être extrapolées en fonction du coefficient des accélérations exigées au 6.8.2.1.2 et mesurées ;</p>