

Economic Commission for Europe

Inland Transport Committee

Working Party on the Transport of Dangerous Goods

6 July 2012

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

Geneva, 17-21 September 2012

Item 2 of the provisional agenda

Tanks

The definitions “Closure”, “Tank” and “Shell”

Supplement to ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2012/XX

Submitted by the Government of Romania

The present document contains the two annexes referred to in paragraph 7 of ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2012/23, as follows:

- Annex I: Table regarding the use of the term “closure” in English and French,
- Annex II: Excerpts in which “closure” or its equivalents are used in English and French.

Use of the term “**CLOSURE / FERMETURE / 3ATBOP**” in ADR – 2011

Paragraph	English	French
1.2.1 “Body”	closures	fermetures
“Routine maintenance of flexible IBCs”	closure ties	liens de fermeture
“Routine maintenance of rigid IBCs”	body closures	fermetures
“Leakproofness test”	closure devices	des dispositifs de fermeture
“Liner”	closures	moyens d'obturation
“Receptacle” (Class 1)	means of closure	moyens de fermeture
“Receptacle”	means of closing	les moyens de fermeture
“Reconditioned packaging”	closures closures	fermetures les fermetures
“Rigid inner receptacle”	closures	closures
“Shell”	closures	moyens d'obturation
1.4.3.3(f)	the closing devices	des dispositifs de fermeture;
1.4.3.7.1 (d) (ii)	Ensure de closure of valve	Veiller a la fermeture des obturateurs
3.3 SP/DS 655	Closures	Fermetures
4.1.4.1 P804 (4) (a)	a (...) closure device	d'un dispositif de fermeture
4.1.5.6	The closure device	Le dispositif de fermeture
4.1.5.7	The closure device (twice)	Le dispositif de fermeture
4.1.5.10	closure devices	dispositifs de fermeture
4.2.1.9.7	a means of closing off	de moyens d'obturation
4.2.2.9	a means of closing off	de moyens d'obturation
4.2.3.9	a means of closing off	de moyens d'obturation
4.3.2.3.4	closure systems	systèmes de fermeture
6.1.4.1.5	Closures Closure flanges closure	Les fermetures Les goulots des fermetures Les fermetures
6.1.4.1.6	Closure devices	Les dispositifs de fermeture
6.1.4.2.4	Closures Closure closures closure	Les fermetures des fermetures Les fermetures
6.1.4.2.5	Closure devices	Les dispositifs de fermeture
6.1.4.3.4	Closures Closure flanges Closures closure	Les fermetures Les goulots des fermetures Les fermetures
6.1.4.3.5	Closure devices	Les dispositifs de fermeture
6.1.4.8.6	Closure devices	Les dispositifs de fermeture
6.1.4.13.2	closure cap	Les bouchons
6.1.4.13.3	closing devices	systèmes de fermeture
6.1.4.13.6	closure devices	des dispositifs de fermeture
6.1.4.20.1.2	Closures Closures Closure closures	Fermetures fermetures fermetures fermetures
6.1.5.2.6	closure	fermeture
6.1.5.4.2	Closures closures	les fermetures des fermetures

Paragraph	English	French
6.1.5.5.3	closures closures	Fermetures fermetures
6.4.2.7	closing devices	des dispositifs de fermeture
6.5.3.1.8	closures	dispositif de fermeture
6.5.6.7.2	closures closures	les fermetures des fermetures
6.7.2.5.2	means of closure	moyen de fermeture
6.7.2.5.6	means of closure direction of closure	moyen de fermeture sens de fermeture
6.7.2.5.7	components of closures	élément de fermeture
6.7.4.14.9	closure devices	Les dispositifs de fermeture
6.7.2.17.4	means of closing	Les moyens d'obturation
6.7.2.18.1	closures	des fermetures
6.7.2.19.8	closure devices	Les dispositifs de fermeture
6.7.3.5.9	means of closure direction of closure	moyen de fermeture sens de fermeture
6.7.3.13.4	means of closing	moyens d'obturation
6.7.3.14.1	closures	des fermetures
6.7.3.15.8	closure devices	Les dispositifs de fermeture
6.7.4.5.2	The shut-off device closing device	Le dispositif de fermeture un dispositif à fermeture
6.7.4.14.9	closure devices	dispositifs de fermeture
6.7.5.11.1	equivalent closures	des fermetures
6.7.5.12.6	closure devices	dispositifs de fermeture obturateurs à fermeture
6.7.5.3.3	directions of closure means of closure direction of closure	Le sens de fermeture moyen de fermeture le sens de fermeture
6.8.2.2.2	Closures closing device closing device closures an external stop-valve or an equivalent device closing device closing device closing device The internal shut-off device The position and/or direction of closure	fermetures dispositif de fermeture Ce dispositif le dispositif de fermeture fermetures un obturateur externe ou un dispositif équivalent un dispositif de fermeture Ce dispositif le dispositif de fermeture la fermeture intérieure le sens de la fermeture
6.8.3.2.3	internal stop-valve instant-closing internal stop-valve	obturateur interne fermeture instantanée obturateur interne
6.8.3.2.7	closing device	dispositif de fermeture
6.8.3.2.22	closing devices	les obturateurs
6.8.3.4.15	closure devices	Les dispositifs de fermeture
7.3.1.9	closure systems	fermetures

**Excerpts in which “closure” or its equivalents are used
RID/ADR/AND - ENGLISH**

1.2.1 "Body" (for all categories of IBC other than composite IBCs) means the receptacle proper, including openings and **closures**, but does not include service equipment.

"Routine maintenance of flexible IBCs" means the routine performance on plastics or textile flexible IBCs of operations, such as:

- (a) Cleaning; or
 - (b) Replacement of non-integral components, such as nonintegral liners and **closure ties**, with components conforming to the original manufacturer's specification;
- provided that these operations do not adversely affect the containment function of the flexible IBC or alter the design type.

"Routine maintenance of rigid IBCs" means the routine performance on metal, rigid plastics or composite IBCs of operations such as:

- (a) Cleaning;
- (b) Removal and reinstallation or replacement of body **closures** (including associated gaskets), or of service equipment, conforming to the original manufacturer's specifications, provided that the leaktightness of the IBC is verified; or
- (c) Restoration of structural equipment not directly performing a dangerous goods containment or discharge pressure retention function so as to conform to the design type (e.g. the straightening of legs or lifting attachments) provided that the containment function of the IBC is not affected;

"Leakproofness test" means a test to determine the leakproofness of a tank, a packaging or an IBC and of the equipment and **closure devices**;

NOTE: For portable tanks, see Chapter 6.7.

"Liner" means a tube or bag inserted into a packaging, including large packagings or IBCs, but not forming an integral part of it, including the **closures** of its openings;

"Receptacle" (Class 1) includes boxes, bottles, cans, drums, jars and tubes, including any **means of closure** used in the inner or intermediate packaging;

"Receptacle" means a containment vessel for receiving and holding substances or articles, including any **means of closing**. This definition does not apply to shells (see also *"Cryogenic receptacle"*, *"Inner receptacle"*, *"Pressure receptacle"*, *"Rigid inner receptacle"* and *"Gas cartridge"*);

"Reconditioned packaging" means in particular

- (a) Metal drums that are:
 - (i) cleaned to original materials of construction, with all former contents, internal and external corrosion, and external coatings and labels removed;
 - (ii) restored to original shape and contour, with chimes (if any) straightened and sealed and all non-integral gaskets replaced; and
 - (iii) inspected after cleaning but before painting, with rejection of packagings with visible pitting, significant reduction in the material thickness, metal fatigue, damaged threads or **closures** or other significant defects;
- (b) Plastics drums and jerricans that:
 - (i) are cleaned to original materials of construction, with all former contents, external coatings and labels removed;
 - (ii) have all non-integral gaskets replaced; and
 - (iii) are inspected after cleaning with rejection of packagings with visible damage such as tears, creases or cracks, or damaged threads or **closures** or other significant defects;

"Rigid inner receptacle" (for composite IBCs) means a receptacle which retains its general shape when empty without its **closures** in place and without benefit of the outer casing. Any inner receptacle that is not "rigid" is considered to be "flexible";

"Shell" means the sheathing containing the substance (including the openings and their **closures**);

NOTE 1: This definition does not apply to receptacles.

NOTE 2: For portable tanks, see Chapter 6.7.

1.4.3.3 Filler

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

- (f) He shall, after filling the tank, check the leakproofness of the closing devices;

1.4.3.7.1

In the context of 1.4.1, the unloader shall in particular:

- (d) Immediately following the unloading of the tank, vehicle or container:
 - (i) Remove any dangerous residues which have adhered to the outside of the tank, vehicle or container during the process of unloading; and
 - (ii) Ensure the closure of valves and inspection openings;

SP 655

Cylinders and their closures designed, constructed, approved and marked in accordance with Directive 97/23/EC³ and used for breathing apparatus may be carried without conforming to Chapter 6.2, provided that they are subject to inspections and tests specified in 6.2.1.6.1 and the interval between tests specified in packing instruction P200 in 4.1.4.1 is not exceeded. The pressure used for the hydraulic pressure test is the pressure marked on the cylinder in accordance with Directive 97/23/EC³.

4.1.4.1

P804	PACKING INSTRUCTION (cont'd)	P804
(4)	Pressure receptacles, provided that the general provisions of 4.1.3.6 are met. <ul style="list-style-type: none"> (a) They shall be subjected to an initial test and periodic tests every 10 years at a pressure of not less than 1 MPa (10 bar) (gauge pressure); (b) They shall be subjected periodically to an internal inspection and leakproofness test at intervals of not more than two and a half years; (c) They may not be equipped with any pressure relief device; (d) Each pressure receptacle shall be closed with a plug or valve(s) fitted with a secondary <u>closure device</u>; and (e) The materials of construction for the pressure receptacle, valves, plugs, outlet caps, luting and gaskets shall be compatible with each other and with the contents. 	

4.1.5.6 The closure device of packagings containing liquid explosives shall ensure a double protection against leakage.

4.1.5.7 The closure device of metal drums shall include a suitable gasket; if a closure device includes a screw-thread, the ingress of explosive substances into the screw-thread shall be prevented.

4.1.5.10 Nails, staples and other closure devices made of metal without protective covering shall not penetrate to the inside of the outer packaging unless the inner packaging adequately protects the explosives against contact with the metal.

³ Directive 97/23/EC of the European Parliament and of the Council of 29 May 1997 on the approximation of the laws of the Member States concerning pressure equipment (PED) (Official Journal of the European Communities No. L 181 of 9 July 1997, p. 1 - 55).

- 4.2.1.9.7 Forklift pockets of portable tanks shall be closed off when the tank is filled. This provision does not apply to portable tanks which according to 6.7.2.17.4 need not be provided with a means of closing off the forklift pocket.
- 4.2.2.9 Forklift pockets of portable tanks shall be closed off when the tank is filled. This provision does not apply to portable tanks which according to 6.7.3.13.4 need not be provided with a means of closing off the forklift pockets.
- 4.2.3.9 Forklift pockets of portable tanks shall be closed off when the tank is filled. This provision does not apply to portable tanks which according to 6.7.4.12.4, need not be provided with a means of closing off the forklift pockets.
- 4.3.2.3.4 Where several closure systems are fitted in series, that nearest to the substance being carried shall be closed first.
- 6.1.4.1.5 Openings for filling, emptying and venting in the bodies or heads of non-removable head (1A1) drums shall not exceed 7 cm in diameter. Drums with larger openings are considered to be of the removable head type (1A2). Closures for openings in the bodies and heads of drums shall be so designed and applied that they will remain secure and leakproof under normal conditions of carriage. Closure flanges may be mechanically seamed or welded in place. Gaskets or other sealing elements shall be used with closures, unless the closure is inherently leakproof.
- 6.1.4.1.6 Closure devices for removable head (1A2) drums shall be so designed and applied that they will remain secure and drums will remain leakproof under normal conditions of carriage. Gaskets or other sealing elements shall be used with all removable heads.
- 6.1.4.2.4 Openings for filling, emptying and venting in the bodies or heads of non-removable head (1B1) drums shall not exceed 7 cm in diameter. Drums with larger openings are considered to be of the removable head type (1B2). Closures for openings in the bodies and heads of drums shall be so designed and applied that they will remain secure and leakproof under normal conditions of carriage. Closure flanges shall be welded in place so that the weld provides a leakproof seam. Gaskets or other sealing elements shall be used with closures, unless the closure is inherently leakproof.
- 6.1.4.2.5 Closure devices for removable head (1B2) drums shall be so designed and applied that they will remain secure and drums will remain leakproof under normal conditions of carriage. Gaskets or other sealing elements shall be used with all removable heads.
- 6.1.4.3.4 Openings for filling, emptying and venting in the bodies or heads of non-removable head (1N1) drums shall not exceed 7 cm in diameter. Drums with larger openings are considered to be of the removable head type (1N2). Closures for openings in the bodies and heads of drums shall be so designed and applied that they will remain secure and leakproof under normal conditions of carriage. Closure flanges shall be joined in place (welded, soldered, etc.) in accordance with the technical state of the art for the used metal or metal alloy so that the seam joint is leakproof. Gaskets or other sealing elements shall be used with closures, unless the closure is inherently leakproof.
- 6.1.4.3.5 Closure devices for removable head (1N2) drums shall be so designed and applied that they will remain secure and drums will remain leakproof under normal conditions of carriage. Gaskets or other sealing elements shall be used with all removable heads.
- 6.1.4.8.6 Closure devices for removable head drums and jerricans (1H2 and 3H2) shall be so designed and applied that they will remain secure and leakproof under normal conditions of carriage. Gaskets shall be used with all removable heads unless the drum or jerrican design is such that, where the removable head is properly secured, the drum or jerrican is inherently leakproof.

- 6.1.4.13.2 An expanded plastics box shall comprise two parts made of a moulded expanded plastics material, a bottom section containing cavities for the inner packagings and a top section covering and interlocking with the bottom section. The top and bottom sections shall be designed so that the inner packagings fit snugly. The closure cap for any inner packaging shall not be in contact with the inside of the top section of this box.
- 6.1.4.13.3 For dispatch, an expanded plastics box shall be closed with a self-adhesive tape having sufficient tensile strength to prevent the box from opening. The adhesive tape shall be weather resistant and its adhesive compatible with the expanded plastics material of the box. Other closing devices at least equally effective may be used.
- 6.1.4.13.6 Solid plastics boxes shall have closure devices made of a suitable material of adequate strength and so designed as to prevent the box from unintentional opening.
- 6.1.4.20.1.2 Screw-threaded plastics closures, ground glass stoppers or closures at least equally effective shall be used as closures for receptacles. Any part of the closure likely to come into contact with the contents of the receptacle shall be resistant to those contents. Care shall be taken to ensure that the closures are so fitted as to be leakproof and are suitably secured to prevent any loosening during carriage. If vented closures are necessary, they shall comply with 4.1.1.8.
- 6.1.5.2.6 For polyethylene drums and jerricans in accordance with 6.1.4.8 and if necessary, polyethylene composite packagings in accordance with 6.1.4.19, chemical compatibility with filling liquids assimilated in accordance with 4.1.1.19 may be verified as follows with standard liquids (see 6.1.6).
- The standard liquids are representative for the processes of deterioration on polyethylene, as there are softening through swelling, cracking under stress, molecular degradation and combinations thereof. The sufficient chemical compatibility of the packagings may be verified by storage of the required test samples for three weeks at 40 °C with the appropriate standard liquid(s); where this standard liquid is water, storage in accordance with this procedure is not required. Storage is not required either for test samples which are used for the stacking test in case of the standard liquids "wetting solution" and "acetic acid".
- For the first and last 24 hours of storage, the test samples shall be placed with the closure downwards. However, packagings fitted with a vent shall be so placed on each occasion for five minutes only. After this storage, the test samples shall undergo the tests prescribed in 6.1.5.3 to 6.1.5.6.
- The compatibility test for tert-Butyl hydroperoxide with more than 40% peroxide content and peroxyacetic acids of Class 5.2 shall not be carried out using standard liquids. For these substances, sufficient chemical compatibility of the test samples shall be verified during a storage period of six months at ambient temperature with the substances they are intended to carry.
- Results of the procedure in accordance with this paragraph from polyethylene packagings can be approved for an equal design type, the internal surface of which is fluorinated.
- 6.1.5.4.2 *Special preparation of test samples for the test:* either vented closures shall be replaced by similar non-vented closures or the vent shall be sealed.
- 6.1.5.5.3 *Special preparation of packagings for testing:* either vented closures shall be replaced by similar non-vented closures or the vent shall be sealed.
- 6.4.2.7 The package shall be capable of withstanding the effects of any acceleration, vibration or vibration resonance which may arise under routine conditions of carriage without any deterioration in the effectiveness of the closing devices on the various receptacles or in the integrity of the package as a whole. In particular, nuts, bolts and other securing devices shall be so designed as to prevent them from becoming loose or being released unintentionally, even after repeated use.

- 6.5.3.1.8 Where a bottom discharge valve is fitted, it shall be capable of being made secure in the closed position and the whole discharge system shall be suitably protected from damage. Valves having lever *closures* shall be able to be secured against accidental opening and the open or closed position shall be readily apparent. For IBCs containing liquids, a secondary means of sealing the discharge aperture shall also be provided, e.g. a blank flange or equivalent device.
- 6.5.6.7.2 *Preparation of the IBC for test*
- The test shall be carried out before the fitting of any thermal insulation equipment. Vented *closures* shall either be replaced by similar *non-vented closures* or the vent shall be sealed.
- 6.7.2.5.2 All openings in the shell, intended for filling or discharging the portable tank shall be fitted with a manually operated stop-valve located as close to the shell as reasonably practicable. Other openings, except for openings leading to venting or pressure-relief devices, shall be equipped with either a stop-valve or another suitable *means of closure* located as close to the shell as reasonably practicable.
- 6.7.2.5.6 Each stop-valve or other *means of closure* shall be designed and constructed to a rated pressure not less than the MAWP of the shell taking into account the temperatures expected during carriage. All stop-valves with screwed spindles shall close by a clockwise motion of the handwheel. For other stop-valves the position (open and closed) and direction of *closure* shall be clearly indicated. All stop-valves shall be designed to prevent unintentional opening.
- 6.7.2.5.7 No moving parts, such as covers, *components of closures*, etc., shall be made of unprotected corrodible steel when they are liable to come into frictional or percussive contact with aluminium portable tanks intended for the carriage of substances meeting the flash-point criteria of Class 3 including elevated temperature substances carried at or above their flash-point.
- 6.7.4.14.9 The external examination shall ensure that:
- (d) All emergency devices and valves are free from corrosion, distortion and any damage or defect that could prevent their normal operation. Remote *closure devices* and selfclosing stop-valves shall be operated to demonstrate proper operation;
- 6.7.2.17.4 Forklift pockets shall be capable of being closed off. The *means of closing* forklift pockets shall be a permanent part of the framework or permanently attached to the framework. Single compartment portable tanks with a length less than 3.65 m need not have closed off forklift pockets provided that:
- (a) The shell including all the fittings are well protected from being hit by the forklift blades; and
- (b) The distance between the centres of the forklift pockets is at least half of the maximum length of the portable tank.
- 6.7.2.18.1 The competent authority or its authorized body shall issue a design approval certificate for any new design of a portable tank. This certificate shall attest that a portable tank has been surveyed by that authority, is suitable for its intended purpose and meets the requirements of this Chapter and where appropriate, the provisions for substances provided in Chapter 4.2 and in Table A of Chapter 3.2. When a series of portable tanks are manufactured without change in the design, the certificate shall be valid for the entire series. The certificate shall refer to the prototype test report, the substances or group of substances allowed to be carried, the materials of construction of the shell and lining (when applicable) and an approval number. The approval number shall consist of the distinguishing sign or mark of the State in whose territory the approval was granted, i.e. the distinguishing sign for use in international traffic as prescribed by the Convention on Road Traffic, Vienna 1968, and a registration number. Any alternative arrangements according to 6.7.1.2 shall be indicated on the certificate.

A design approval may serve for the approval of smaller portable tanks made of materials of the same kind and thickness, by the same fabrication techniques and with identical supports, equivalent *closures* and other appurtenances.

- 6.7.2.19.8 The internal and external examinations shall ensure that:
- (e) All emergency devices and valves are free from corrosion, distortion and any damage or defect that could prevent their normal operation. Remote *closure devices* and self-closing stop-valves shall be operated to demonstrate proper operation;
- 6.7.3.5.9 Each stop-valve or other *means of closure* shall be designed and constructed to a rated pressure not less than the MAWP of the shell taking into account the temperatures expected during carriage. All stop-valves with a screwed spindle shall close by a clockwise motion of the handwheel. For other stop-valves the position (open and closed) and *direction of closure* shall be clearly indicated. All stop-valves shall be designed to prevent unintentional opening.
- 6.7.3.13.4 Forklift pockets shall be capable of being closed off. The *means of closing* forklift pockets shall be a permanent part of the framework or permanently attached to the framework. Single compartment portable tanks with a length less than 3.65 m need not have closed off forklift pockets provided that:
- (a) The shell and all the fittings are well protected from being hit by the forklift blades; and
 - (b) The distance between the centres of the forklift pockets is at least half of the maximum length of the portable tank.
- 6.7.3.14.1 The competent authority or its authorized body shall issue a design approval certificate for any new design of a portable tank. This certificate shall attest that a portable tank has been surveyed by that authority, is suitable for its intended purpose and meets the requirements of this Chapter and where appropriate the provisions for gases provided in portable tank instruction T50 in 4.2.5.2.6. When a series of portable tanks are manufactured without change in the design, the certificate shall be valid for the entire series. The certificate shall refer to the prototype test report, the gases allowed to be carried, the materials of construction of the shell and an approval number. The approval number shall consist of the distinguishing sign or mark of the State in whose territory the approval was granted, i.e. the distinguishing sign for use in international traffic, as prescribed by the Convention on Road Traffic, Vienna 1968, and a registration number. Any alternative arrangements according to 6.7.1.2 shall be indicated on the certificate. A design approval may serve for the approval of smaller portable tanks made of materials of the same kind and thickness, by the same fabrication techniques and with identical supports, equivalent *closures* and other appurtenances.
- 6.7.3.15.8 The internal and external examinations shall ensure that:
- (e) All emergency devices and valves are free from corrosion, distortion and any damage or defect that could prevent their normal operation. Remote *closure devices* and self-closing stop-valves shall be operated to demonstrate proper operation;
- 6.7.4.5.2 Each filling and discharge opening in portable tanks used for the carriage of flammable refrigerated liquefied gases shall be fitted with at least three mutually independent shut-off devices in series, the first being a stop-valve situated as close as reasonably practicable to the jacket, the second being a stop-valve and the third being a blank flange or equivalent device. *The shut-off device* closest to the jacket shall be a quick *closing device* , which closes automatically in the event of unintended movement of the portable tank during filling or discharge or fire engulfment. This device shall also be possible to operate by remote control.
- 6.7.4.14.9 The external examination shall ensure that:
- (d) All emergency devices and valves are free from corrosion, distortion and any damage or defect that could prevent their normal operation. Remote *closure devices* and self-closing stop-valves shall be operated to demonstrate proper operation;

- 6.7.5.11.1 The competent authority or its authorized body shall issue a design approval certificate for any new design of an MEGC. This certificate shall attest that the MEGC has been surveyed by that authority, is suitable for its intended purpose and meets the requirements of this Chapter, the applicable provisions for gases of Chapter 4.1 and of packing instruction P200. When a series of MEGCs are manufactured without change in the design, the certificate shall be valid for the entire series. The certificate shall refer to the prototype test report, the materials of construction of the manifold, the standards to which the elements are made and an approval number. The approval number shall consist of the distinguishing sign or mark of the country granting the approval, i.e. the distinguishing sign for use in international traffic, as prescribed by the Convention on Road Traffic, Vienna 1968, and a registration number. Any alternative arrangements according to 6.7.1.2 shall be indicated on the certificate. A design approval may serve for the approval of smaller MEGCs made of materials of the same type and thickness, by the same fabrication techniques and with identical supports, equivalent closures and other appurtenances.
- 6.7.5.12.6 The examinations shall ensure that:
- (d) All emergency devices and valves are free from corrosion, distortion and any damage or defect that could prevent their normal operation. Remote closure devices and self-closing stop-valves shall be operated to demonstrate proper operation;
- 6.7.5.3.3 For filling and discharge openings of the MEGC, two valves in series shall be placed in an accessible position on each discharge and filling pipe. One of the valves may be a non-return valve. The filling and discharge devices may be fitted to a manifold. For sections of piping which can be closed at both ends and where a liquid product can be trapped, a pressure-relief valve shall be provided to prevent excessive pressure build-up. The main isolation valves on an MEGC shall be clearly marked to indicate their directions of closure. Each stop-valve or other means of closure shall be designed and constructed to withstand a pressure equal to or greater than 1.5 times the test pressure of the MEGC. All stop-valves with screwed spindles shall close by a clockwise motion of the handwheel. For other stop-valves, the position (open and closed) and direction of closure shall be clearly indicated. All stop-valves shall be designed and positioned to prevent unintentional opening. Ductile metals shall be used in the construction of valves or accessories.
- 6.8.2.2.2 Each bottom-filling or bottom-discharge opening in tanks which are referred to, in Column (12) of Table A of Chapter 3.2, with a tank code including the letter "A" in its third part (see 4.3.4.1.1) shall be equipped with at least two mutually independent closures, mounted in series, comprising
- an external stop-valve with piping made of a malleable metal material and
 - a closing device at the end of each pipe which may be a screw-threaded plug, a blank flange or an equivalent device. This closing device shall be sufficiently tight so that the substance is contained without loss. Measures shall be taken to enable the safe release of pressure in the discharge pipe before the closing device is completely removed.
- Each bottom-filling or bottom-discharge opening in tanks which are referred to, in Column (12) of Table A of Chapter 3.2, with a tank code including the letter "B" in its third part (see 4.3.3.1.1 or 4.3.4.1.1) shall be equipped with at least three mutually independent closures, mounted in series, comprising
- an internal stop-valve, i.e. a stop-valve mounted inside the shell or in a welded flange or companion flange;

- an external stop-valve or an equivalent device¹ | as near as possible to the shell one at the end of each pipe and
- a closing device at the end of each pipe which may be a screw-threaded plug, a blank flange or an equivalent device. This closing device shall be sufficiently tight so that the substance is contained without loss. Measures shall be taken to enable the safe release of pressure in the discharge pipe before the closing device is completely removed.

However, in the case of tanks intended for the carriage of certain crystallizable or highly viscous substances and shells fitted with an ebonite or thermoplastic coating, the internal stop-valve may be replaced by an external stop-valve provided with additional protection.

The internal stop-valve shall be operable either from above or from below. Its setting - open or closed - shall so far as possible in each case be capable of being verified from the ground. Internal stop-valve control devices shall be so designed as to prevent any unintended opening through impact or an inadvertent act.

The internal shut-off device shall continue to be effective in the event of damage to the external control device.

In order to avoid any loss of contents in the event of damage to the external fittings (pipes, lateral shut-off devices), the internal stop-valve and its seating shall be protected against the danger of being wrenched off by external stresses or shall be so designed as to resist them. The filling and discharge devices (including flanges or threaded plugs) and protective caps (if any) shall be capable of being secured against any unintended opening.

The position and/or direction of closure of shut-off devices shall be clearly apparent.

All openings of tanks which are referred to in Column (12) of Table A of Chapter 3.2, by a tank code including letter "C" or "D" in its third part (see 4.3.3.1.1 and 4.3.4.1.1) shall be situated above the surface level of the liquid. These tanks shall have no pipes or pipe connections below the surface level of the liquid. The cleaning openings (fist-holes) are, however, permitted in the lower part of the shell for tanks referred to by a tank code including letter "C" in its third part. This opening shall be capable of being sealed by a flange so closed as to be leakproof and whose design shall be approved by the competent authority or by a body designated by that authority.

6.8.3.2.3 The internal stop-valve of all filling and all discharge openings of tanks

| with a capacity greater than 1 m³ intended for the carriage of liquefied flammable or toxic gases shall be instant-closing and shall close automatically in the event of an unintended movement of the tank or in the event of fire. It shall also be possible to operate the internal stop-valve by remote control.

¹ In the case of tank-containers of less than 1 m³ capacity, the external stop-valve or other equivalent device may be replaced by a blank flange.

- 6.8.3.2.7 Filling and discharge openings situated in the upper part of tanks shall be equipped with, in addition to what is prescribed in 6.8.3.2.3, a second, external, **closing device**. This device shall be capable of being closed by a blank flange or some other equally reliable device.
- 6.8.3.2.22 By derogation from the requirements of 6.8.3.2.3, 6.8.3.2.4 and 6.8.3.2.7, for cylinders, tubes, pressure drums and bundles of cylinders (frames) forming a battery-vehicle or MEGC, the required **closing devices** may be provided for within the manifolding arrangement.
- 6.8.3.4.15 The examinations shall ensure that:
- (d) All emergency devices and valves are free from corrosion, distortion and any damage or defect that could prevent their normal operation. Remote **closure devices** and self-closing stop-valves shall be operated to demonstrate proper operation;
- 7.3.1.9 If several **closure systems** are fitted in series, the system which is located nearest to the substance to be carried shall be closed first before filling.

**Excerpts in which “closure/fermeture” or its equivalents are used
ADR / FRANÇAIS**

1.2.1 "Corps" (pour toutes les catégories de GRV autres que les GRV composites), le récipient proprement dit, y compris les orifices et leurs fermetures, à l'exclusion de l'équipement de service;

"Entretien régulier d'un GRV souple", l'exécution d'opérations régulières sur un GRV souple en matière plastique ou en matière textile, telles que:

- a) nettoyage; ou
- b) remplacement d'éléments ne faisant pas partie intégrante du GRV, tels que doublures et liens de fermeture, par des éléments conformes aux spécifications d'origine du fabricant;

à condition que ces opérations n'affectent pas la fonction de rétention du GRV souple ni sa conformité au modèle type;

"Entretien régulier d'un GRV rigide", l'exécution d'opérations régulières sur un GRV métallique, un GRV en plastique rigide ou un GRV composite, telles que:

- a) nettoyage;
- b) dépose et repose ou remplacement des fermetures sur le corps (y compris les joints appropriés), ou de l'équipement de service, conformément aux spécifications d'origine du fabricant, à condition que l'étanchéité du GRV soit vérifiée; ou
- c) remise en état de l'équipement de structure n'assurant pas directement une fonction de rétention d'une marchandise dangereuse ou de maintien d'une pression de vidange, de telle manière que le GRV soit à nouveau conforme au modèle type éprouvé (redressement des béquilles ou des attaches de levage, par exemple), sous réserve que la fonction de rétention du GRV ne soit pas affectée;

"Épreuve d'étanchéité", une épreuve de l'étanchéité d'une citerne, d'un emballage ou d'un GRV, ainsi que de l'équipement ou des dispositifs de fermeture;

NOTA: Pour les citernes mobiles, voir chapitre 6.7.

"Doublure", une gaine tubulaire ou un sac placé à l'intérieur mais ne faisant pas partie intégrante d'un emballage, y compris d'un grand emballage ou d'un GRV, y compris les moyens d'obturation de ses ouvertures;

"Récipient" (pour la classe 1), une caisse, une bouteille, une boîte, un fût, une jarre ou un tube ainsi que leurs moyens de fermeture quelle qu'en soit la nature, utilisé en tant qu'emballage intérieur ou intermédiaire;

"Récipient", une enceinte de rétention destinée à recevoir ou à contenir des matières ou objets, y compris les moyens de fermeture quels qu'ils soient. Cette définition ne s'applique pas aux réservoirs;

"Emballage reconditionné", un emballage, notamment

- a) un fût métallique:
 - i) nettoyé pour que les matériaux de construction retrouvent leur aspect initial, les anciens contenus ayant tous été éliminés, de même que la corrosion interne et externe, les revêtements extérieurs et les étiquettes;
 - ii) restauré dans sa forme et son profil d'origine, les rebords (le cas échéant) ayant été redressés et rendus étanches et tous les joints d'étanchéité ne faisant pas partie intégrante de l'emballage remplacés; et
 - iii) ayant été inspecté après avoir subi le nettoyage mais avant d'avoir été repeint; les emballages présentant des piqûres visibles, une réduction importante de l'épaisseur du matériau, une fatigue du métal, des filets ou fermetures endommagés ou d'autres défauts importants doivent être refusés;
- b) un fût ou bidon en plastique:
 - i) qui a été nettoyé pour mettre à nu les matériaux de construction, après enlèvement de tous les résidus d'anciens chargements, des revêtements extérieurs et étiquettes;
 - ii) dont tous les joints non intégrés à l'emballage ont été remplacés; et
 - iii) qui a été inspecté après nettoyage, avec refus des emballages présentant des dégâts visibles tels que déchirures, pliures ou fissures, ou dont les fermetures ou leurs filetages sont endommagés ou comportant d'autres défauts importants;

"*Réceptacle intérieur rigide*", (pour les GRV composites), un réceptacle qui conserve sa forme générale lorsqu'il est vide sans que **les fermetures** soient en place et sans le soutien de l'enveloppe extérieure. Tout réceptacle intérieur qui n'est pas "rigide" est considéré comme "souple";

"*Réservoir*", l'enveloppe qui contient la matière (y compris les ouvertures et leurs **moyens d'obturation**);

NOTA 1: Cette définition ne s'applique pas aux réceptacles.

2: Pour les citernes mobiles, voir chapitre 6.7.

1.4.3.3 Remplisseur

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

f) Il doit, après le remplissage de la citerne, vérifier l'étanchéité **des dispositifs de fermeture**;

1.4.3.7.1

Dans le cadre du 1.4.1, le déchargeur doit notamment:

d) immédiatement après le déchargement de la citerne, du véhicule ou du conteneur:

i) enlever tout résidu dangereux qui aurait pu adhérer à l'extérieur de la citerne, du véhicule ou du conteneur pendant le déchargement; et

ii) veiller **à la fermeture des obturateurs** et des ouvertures d'inspection;

DS 655

Les bouteilles et **leurs fermetures** conçues, fabriquées, agréées et marquées conformément à la Directive 97/23/CE³ et utilisées pour des appareils respiratoires, peuvent être transportées sans être conformes au chapitre 6.2, à condition qu'elles subissent les contrôles et épreuves définis au 6.2.1.6.1 et que l'intervalle entre les épreuves défini dans l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1 ne soit pas dépassé. La pression utilisée pour l'épreuve de pression hydraulique est celle marquée sur la bouteille conformément à la Directive 97/23/CE.

4.1.4.1

P804	INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)	P804
4) a) b) c) d) e)	<p>Réceptacles à pression, s'il est satisfait aux dispositions générales du 4.1.3.6.</p> <p>Ils doivent faire l'objet d'une épreuve initiale puis d'épreuves périodiques tous les 10 ans à une pression qui ne soit pas inférieure à 1 MPa (10 bar) (pression manométrique);</p> <p>Ils doivent être périodiquement soumis à une inspection intérieure et à une épreuve d'étanchéité, au moins tous les deux ans et demi;</p> <p>Ils ne doivent pas être munis de dispositifs de décompression;</p> <p>Ils doivent être fermés au moyen d'un ou de plusieurs bouchons ou robinets équipés d'un dispositif de fermeture secondaire; et</p> <p>Les matériaux dont sont constitués les réceptacles à pression, les robinets, les bouchons, les capuchons de sortie, le lutage et les joints d'étanchéité doivent être compatibles entre eux et avec le contenu.</p>	

4.1.5.6 **Le dispositif de fermeture** des emballages contenant des matières explosibles liquides doit être à double étanchéité.

³ Directive 97/23/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 mai 1997, relative au rapprochement des législations des États membres concernant les équipements sous pression (PED) (Journal officiel des Communautés européennes No L 181 du 9 juillet 1997, p. 1 à 55).

- 4.1.5.7 **Le dispositif de fermeture** des fûts en métal doit comprendre un joint approprié; si le **dispositif de fermeture** comprend un filetage, toute entrée de matières explosibles doit être empêchée.
- 4.1.5.10 Les pointes, agrafes et autres **dispositifs de fermeture** en métal sans revêtement protecteur ne doivent pas pénétrer à l'intérieur de l'emballage extérieur, à moins que l'emballage intérieur ne protège efficacement les matières et objets explosibles contre le contact avec le métal.
- 4.2.1.9.7 Les passages de fourches des citernes mobiles doivent **être obturés** pendant le remplissage des citernes. Cette disposition ne s'applique pas aux citernes mobiles qui, conformément au 6.7.2.17.4, n'ont pas besoin d'être munies de **moyens d'obturation** des passages de fourches.
- 4.2.2.9 Les passages de fourches des citernes mobiles doivent être obturés pendant le remplissage des citernes. Cette disposition ne s'applique pas aux citernes mobiles qui, conformément au 6.7.3.13.4, n'ont pas besoin d'être munies de **moyens d'obturation** des passages de fourches.
- 4.2.3.9 Les passages de fourches des citernes mobiles doivent être obturés pendant le remplissage des citernes. Cette disposition ne s'applique pas aux citernes mobiles qui, conformément au 6.7.4.12.4, n'ont pas besoin d'être munies de **moyens d'obturation** des passages de fourches.
- 4.3.2.3.4 Si plusieurs **systèmes de fermeture** sont placés les uns à la suite des autres, celui qui se trouve le plus près de la matière transportée doit être fermé en premier lieu.
- 6.1.4.1.5 Les ouvertures de remplissage, de vidange et d'aération dans la virole ou les fonds des fûts à dessus non amovible (1A1) ne doivent pas dépasser 7 cm de diamètre. Les fûts munis d'ouvertures plus larges sont considérés comme étant du type à dessus amovible (1A2). **Les fermetures** des orifices de la virole et des fonds des fûts doivent être conçues et réalisées de manière à rester **bien fermées** et étanches dans les conditions normales de transport. **Les goulots des fermetures** peuvent être mécaniquement sertis ou soudés en place. **Les fermetures** doivent être pourvues de joints ou d'autres éléments d'étanchéité, à moins qu'elles ne soient étanches de par leur conception même.
- 6.1.4.1.6 **Les dispositifs de fermeture** des fûts à dessus amovible (1A2) doivent être conçus et réalisés de telle manière qu'ils demeurent bien fermés et que les fûts restent étanches dans les conditions normales de transport. Tous les dessus amovibles doivent être pourvus de joints ou d'autres éléments d'étanchéité.
- 6.1.4.2.4 Les ouvertures de remplissage, de vidange et d'aération dans la virole ou dans les fonds des fûts à dessus non amovible (1B1) ne doivent pas dépasser 7 cm de diamètre. Les fûts munis d'ouvertures plus larges sont considérés comme étant du type à dessus amovible (1B2). **Les fermetures** des orifices de la virole et des fonds des fûts doivent être conçues et réalisées de manière à rester bien fermées et étanches dans les conditions normales de transport. **Les goulots des fermetures** doivent être fixés par soudage et le cordon de soudure doit former un joint étanche. **Les fermetures** doivent être pourvues de joints ou d'autres éléments d'étanchéité, à moins qu'elles ne soient étanches de par leur conception même.
- 6.1.4.2.5 **Les dispositifs de fermeture** des fûts à dessus amovible (1B2) doivent être conçus et réalisés de telle manière qu'ils demeurent bien fermés et que les fûts demeurent étanches dans les conditions normales de transport. Tous les dessus amovibles doivent être pourvus de joints ou d'autres éléments d'étanchéité.
- 6.1.4.3.4 Les ouvertures de remplissage, de vidange et d'aération dans la virole ou les fonds des fûts à dessus non amovible (1N1) ne doivent pas dépasser 7 cm de diamètre. Les fûts munis d'ouvertures plus larges sont considérés comme étant du type à dessus amovible (1N2). **Les fermetures des orifices** de la virole et des fonds des fûts doivent être conçues et réalisées de manière à rester bien fermées et

étanches dans les conditions normales de transport. **Les goulots des fermetures** doivent être assemblés (soudés, brasés, etc.) en conformité avec les techniques les plus récentes disponibles pour le métal ou l'alliage métallique utilisé afin que soit assurée l'étanchéité du joint. **Les fermetures** doivent être pourvues de joints ou d'autres éléments d'étanchéité, à moins qu'elles ne soient étanches de par leur conception même.

- 6.1.4.3.5 **Les dispositifs de fermeture** des fûts à dessus amovible (1N2) doivent être conçus et réalisés de telle manière qu'ils demeurent bien fermés et que les fûts restent étanches dans les conditions normales de transport. Tous les dessus amovibles doivent être pourvus de joints ou d'autres éléments d'étanchéité.
- 6.1.4.8.6 **Les dispositifs de fermeture** des fûts et bidons (jerricanes) à dessus amovible (1H2 et 3H2) doivent être conçus et réalisés de telle manière qu'ils demeurent fermés et restent étanches dans des conditions normales de transport. Des joints d'étanchéité doivent être utilisés avec tous les dessus amovibles, à moins que le fût ou le bidon (jerricane) ne soit étanche de par sa conception même lorsque le dessus amovible est convenablement fixé.
- 6.1.4.13.2 Une caisse en plastique expansé doit comprendre deux parties en plastique expansé moulé, une partie inférieure comportant des alvéoles pour les emballages intérieurs, et une partie supérieure recouvrant la partie inférieure et s'encastrant dans celle-ci. Les parties supérieure et inférieure doivent être conçues de telle sorte que les emballages intérieurs s'y emboîtent sans jeu. **Les bouchons** des emballages intérieurs ne doivent pas entrer en contact avec la surface interne de la partie supérieure de la caisse.
- 6.1.4.13.3 Pour l'expédition, les caisses en plastique expansé doivent être fermées au moyen d'un ruban adhésif ayant une résistance à la traction suffisante pour empêcher la caisse de s'ouvrir. Le ruban adhésif doit résister aux intempéries et ses adhésifs doivent être compatibles avec le plastique expansé de la caisse. D'autres **systèmes de fermeture** peuvent être utilisés, à condition qu'ils aient une efficacité au moins égale.
- 6.1.4.13.6 Les caisses en plastique rigide doivent avoir **des dispositifs de fermeture** faits d'un matériau approprié, suffisamment résistants et d'une conception telle qu'elle exclut toute ouverture inopinée.
- 6.1.4.20.1.2 Les récipients doivent être fermés au moyen de **fermetures** filetées en matière plastique, de bouchons en verre rodé, ou d'autres **fermetures** au moins aussi efficaces. Toutes les parties des fermetures susceptibles d'entrer en contact avec le contenu du récipient doivent être résistantes à l'action du contenu. Il faut veiller à ce que les **fermetures** soient montées de manière à être étanches et soient bloquées pour éviter tout desserrement au cours du transport. Si **des fermetures** munies d'un évent sont nécessaires, elles doivent être conformes au 4.1.1.8.
- 6.1.5.2.6 Pour les fûts et les bidons (jerricanes) définis au 6.1.4.8 et, si nécessaire, pour les emballages composites définis au 6.1.4.19, en polyéthylène, la compatibilité chimique avec les liquides de remplissage assimilés conformément au 4.1.1.19 peut être prouvée de la manière suivante avec des liquides de référence (voir 6.1.6).

Les liquides de référence sont représentatifs du processus de dégradation du polyéthylène dû au ramollissement à la suite d'un gonflement, à la fissuration sous une contrainte, à la dégradation moléculaire ou à leurs effets cumulés. La compatibilité chimique suffisante de ces emballages peut être prouvée par un stockage des échantillons d'épreuve nécessaires de trois semaines à 40 °C avec le liquide de référence approprié; lorsque ce liquide est l'eau, le stockage conformément à cette procédure n'est pas nécessaire. Le stockage n'est pas non plus nécessaire pour les échantillons utilisés pour l'épreuve de gerbage si le liquide de référence utilisé est une solution mouillante ou l'acide acétique.

Pendant les premières et les dernières 24 heures du stockage, les échantillons d'épreuve doivent être placés avec **la fermeture** orientée vers le bas. Cependant, les emballages munis d'un événement ne le sont, chaque fois, que pendant une durée de cinq minutes. Après ce stockage, les échantillons d'épreuve doivent subir les épreuves prévues aux 6.1.5.3 à 6.1.5.6.

Pour l'hydroperoxyde de tert-butyle d'une teneur en peroxyde supérieure à 40% ainsi que les acides peroxyacétiques de la classe 5.2, l'épreuve de compatibilité ne doit pas être effectuée avec des liquides de référence. Pour ces matières, la compatibilité chimique suffisante des échantillons d'épreuve doit être vérifiée par un stockage de six mois à la température ambiante avec les matières qu'ils sont destinés à transporter.

Les résultats de la procédure selon ce paragraphe pour les emballages en polyéthylène peuvent être agréés pour un modèle type semblable dont la surface interne est fluorée.

6.1.5.4.2 *Préparation particulière des échantillons pour l'épreuve: si **les fermetures** sont munies d'événements, il faut soit les remplacer par **des fermetures** semblables sans événement, soit boucher l'événement.*

6.5.6.7.2 *Préparation du GRV pour l'épreuve*

L'épreuve doit être exécutée avant la pose du calorifugeage éventuel. Si **les fermetures** sont munies d'événements, on doit soit les remplacer par **des fermetures** semblables sans événement, soit fermer l'événement hermétiquement.

6.7.2.5.2 Tous les orifices du réservoir, destinés au remplissage ou à la vidange de la citerne mobile, doivent être munis d'un obturateur manuel situé le plus près possible du réservoir. Les autres orifices, sauf ceux qui correspondent aux dispositifs d'aération ou de décompression, doivent être munis d'un obturateur ou d'un autre **moyen de fermeture** approprié, situé le plus près possible du réservoir.

6.7.2.5.6 Chaque obturateur ou **autre moyen de fermeture** doit être conçu et construit en fonction d'une pression nominale au moins égale à la PSMA du réservoir en tenant compte de la température prévue pendant le transport. Tous les obturateurs à vis doivent se fermer dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour les autres obturateurs, la position (ouverte et fermée) et le sens de **fermeture** doivent être clairement indiqués. Tous les obturateurs doivent être conçus de manière à en empêcher une ouverture intempestive.

6.7.2.5.7 Aucune pièce mobile (telle que capot, **élément de fermeture**, etc.) susceptible d'entrer en contact, par frottement ou par choc, avec les citernes mobiles en aluminium destinées au transport de matières répondant, par leur point d'éclair, aux critères de la classe 3, y compris des matières transportées à chaud à une température égale ou supérieure à leur point d'éclair, ne doit être en acier corrodable non protégé.

6.7.4.14.9 L'examen extérieur de la citerne mobile doit assurer que:

d) tous les dispositifs et soupapes d'urgence sont exempts de corrosion, de déformation et de tout endommagement ou défaut pouvant entraver le fonctionnement normal. **Les dispositifs de fermeture** à distance et les obturateurs à fermeture automatique doivent être manœuvrés pour en vérifier le bon fonctionnement;

6.7.2.17.4 Les passages de fourche doivent pouvoir être obturés. Les **moyens d'obturation** de ces passages doivent être un élément permanent de l'ossature ou être fixés de manière permanente à l'ossature. Les citernes mobiles à un seul compartiment dont la longueur est inférieure à 3,65 m n'ont pas à être pourvues de passages de fourche obturés, à condition:

- a) que le réservoir, y compris tous les organes soient bien protégés contre les chocs des fourches des appareils de levage; et
- b) que la distance entre les centres des passages de fourche soit au moins égale à la moitié de la longueur maximale de la citerne mobile.
- 6.7.2.18.1 Pour chaque nouveau type de citerne mobile, l'autorité compétente, ou un organisme désigné par elle, doit établir un certificat d'agrément de type. Ce certificat doit attester que la citerne mobile a été contrôlée par l'autorité, convient à l'usage auquel elle est destinée et répond aux prescriptions générales énoncées dans le présent chapitre et, le cas échéant, aux dispositions concernant les matières prévues dans le chapitre 4.2 et au tableau A du chapitre 3.2. Quand une série de citernes mobiles est fabriquée sans modification de la conception, le certificat est valable pour toute la série. Le certificat doit mentionner le procès-verbal d'épreuve du prototype, les matières ou groupes de matières dont le transport est autorisé, les matériaux de construction du réservoir et du revêtement intérieur (le cas échéant) ainsi qu'un numéro d'agrément. Celui-ci doit se composer du signe distinctif ou de la marque distinctive de l'État dans lequel l'agrément a été donné, c'est-à-dire du symbole des véhicules en circulation internationale prévu par la Convention de Vienne sur la circulation routière (1968), et d'un numéro d'immatriculation. Les certificats doivent indiquer les arrangements alternatifs éventuels conformes au 6.7.1.2. Un agrément de type peut servir pour l'agrément des citernes mobiles plus petites faites de matériaux de même nature et de même épaisseur, selon la même technique de fabrication, avec des supports identiques et des fermetures et autres accessoires équivalents.
- 6.7.2.19.8 L'examen intérieur et extérieur doit assurer que:
- e) tous les dispositifs et soupapes d'urgence sont exempts de corrosion, de déformation et de tout endommagement ou défaut pouvant en entraver le fonctionnement normal. Les dispositifs de fermeture à distance et les obturateurs à fermeture automatique doivent être manœuvrés pour en vérifier le bon fonctionnement;
- 6.7.3.5.9 Chaque obturateur ou autre moyen de fermeture doit être conçu et construit en fonction d'une pression nominale au moins égale à la PSMA du réservoir en tenant compte des températures prévues pendant le transport. Tous les obturateurs à vis doivent se fermer dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour les autres obturateurs, la position (ouverte et fermée) et le sens de fermeture doivent être clairement indiqués. Tous les obturateurs doivent être conçus de manière à empêcher une ouverture intempestive.
- 6.7.3.13.4 Les passages de fourche doivent pouvoir être obturés. Les moyens d'obturation de ces passages doivent être un élément permanent de l'ossature ou être fixés de manière permanente à l'ossature. Les citernes mobiles à un seul compartiment dont la longueur est inférieure à 3,65 m n'ont pas à être pourvues de passages de fourche obturés, à condition:
- a) que le réservoir et tous les organes soient bien protégés contre les chocs des fourches des appareils de levage; et
- b) que la distance entre les centres des passages de fourche soit au moins égale à la moitié de la longueur maximale de la citerne mobile.
- 6.7.3.14.1 Pour chaque nouveau type de citerne mobile, l'autorité compétente, ou un organisme désigné par elle, doit établir un certificat d'agrément de type. Ce certificat doit attester que la citerne mobile a été contrôlée par l'autorité, convient à l'usage auquel elle est destinée et répond aux prescriptions générales énoncées dans le présent chapitre et, le cas échéant, aux dispositions concernant les gaz prévues dans l'instruction de transport en citernes mobiles T50 au 4.2.5.2.6. Quand une série de citernes mobiles est fabriquée sans modification de la conception, le certificat est valable pour toute

la série. Le certificat doit mentionner le procès-verbal d'épreuve du prototype, les gaz dont le transport est autorisé, les matériaux de construction du réservoir, ainsi qu'un numéro d'agrément. Celui-ci doit se composer du signe distinctif ou de la marque distinctive de l'État dans lequel l'agrément a été donné, c'est-à-dire du symbole des véhicules en circulation internationale prévu par la Convention de Vienne sur la circulation routière (1968), et d'un numéro d'immatriculation. Les certificats doivent indiquer les arrangements alternatifs éventuels conformes au 6.7.1.2. Un agrément de type peut servir pour l'agrément des citernes mobiles plus petites faites de matériaux de même nature et de même épaisseur, selon la même technique de fabrication, avec des supports identiques et des fermetures et autres accessoires équivalents.

- 6.7.3.15.8 L'examen intérieur et extérieur doit assurer que:
- e) tous les dispositifs et soupapes d'urgence sont exempts de corrosion, de déformation et de tout endommagement ou défaut pouvant en entraver le fonctionnement normal. Les dispositifs de fermeture à distance et les obturateurs à fermeture automatique doivent être manœuvrés pour en vérifier le bon fonctionnement
- 6.7.4.2.8.2 L'efficacité du système d'isolation (apport de chaleur en watts) est déterminée en soumettant la citerne mobile à une épreuve de type conformément à une méthode reconnue par l'autorité compétente. Cette épreuve sera:
- b) soit une épreuve en système fermé où l'élévation de pression dans le réservoir est mesurée sur une durée donnée.
- 6.7.4.5.2 Chaque orifice de remplissage et de vidange des citernes mobiles utilisées pour le transport de gaz liquéfiés réfrigérés inflammables doit être muni d'au moins trois dispositifs de fermetures en série indépendants les uns des autres, dont le premier doit être un obturateur situé le plus près possible de l'enveloppe, le deuxième un obturateur et le troisième une bride pleine ou un dispositif équivalent. Le dispositif de fermeture situé le plus près de l'enveloppe doit être un dispositif à fermeture rapide, fonctionnant automatiquement en cas de déplacement intempestif de la citerne mobile pendant le remplissage ou la vidange ou si le réservoir est immergé dans les flammes. Ce dispositif doit aussi pouvoir être actionné par commande à distance.
- 6.7.4.14.9 L'examen extérieur de la citerne mobile doit assurer que:
- d) tous les dispositifs et soupapes d'urgence sont exempts de corrosion, de déformation et de tout endommagement ou défaut pouvant en entraver le fonctionnement normal. Les dispositifs de fermeture à distance et les obturateurs à fermeture automatique doivent être manœuvrés pour en vérifier le bon fonctionnement;
- 6.7.5.11.1 Pour chaque nouveau type de CGEM, l'autorité compétente, ou un organisme agréé par elle, doit établir un certificat d'agrément de type. Ce certificat doit attester que le CGEM a été contrôlé par l'autorité, convient à l'usage auquel il est destiné et répond aux prescriptions générales énoncées dans le présent chapitre et, aux dispositions concernant les gaz énoncées au chapitre 4.1 et celles de l'instruction d'emballage P200. Quand une série de CGEM est fabriquée sans modification de la conception, le certificat est valable pour toute la série. Le certificat doit mentionner le procès-verbal d'épreuve du prototype, les matériaux de construction du tuyau collecteur, les normes auxquelles répondent les éléments ainsi qu'un numéro d'agrément. Le numéro d'agrément doit se composer du signe distinctif ou de la marque distinctive de l'État dans lequel l'agrément a été donné, c'est-à-dire du symbole des véhicules en circulation routière internationale prévu par la Convention de Vienne sur la circulation routière (Vienne 1968) et d'un numéro d'immatriculation. Les certificats doivent indiquer les arrangements alternatifs éventuels conformément au 6.7.1.2. Un agrément de type peut

servir pour l'agrément des petits CGEM, faits de matériaux de même nature et de même épaisseur, selon la même technique de fabrication, avec des supports identiques et des fermetures et autres accessoires équivalents.

6.7.5.12.6 Les examens doivent assurer que:

d) tous les dispositifs et soupapes de sécurité sont exempts de corrosion, de déformation et de tout endommagement ou défaut pouvant entraver le fonctionnement normal. Les dispositifs de fermeture à distance et les obturateurs à fermeture automatique doivent être manœuvrés pour vérifier leur bon fonctionnement;

6.7.5.3.3 Les orifices de remplissage et de vidange des CGEM doivent se présenter sous la forme de deux robinets montés en série dans un endroit accessible sur chacune des conduites de vidange et de remplissage. Un des deux robinets peut être remplacé par une soupape anti-retour. Les dispositifs de remplissage et de vidange peuvent être raccordés à un tuyau collecteur. Pour les tronçons de conduite qui peuvent être obturés à leurs deux extrémités et dans lesquels du liquide risque d'être emprisonné, une soupape de sécurité peut être prévue pour éviter une trop grande accumulation de pression. Le sens de fermeture doit être clairement indiqué sur les principaux robinets d'isolement des CGEM. Chaque obturateur ou autre moyen de fermeture doit être conçu et construit de façon à pouvoir supporter une pression au moins égale à 1,5 fois la pression d'épreuve des CGEM. Tous les obturateurs à vis doivent se fermer dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour les autres obturateurs, la position (ouverte et fermée) et le sens de fermeture doivent être clairement indiqués. Tous les obturateurs doivent être conçus et disposés de manière à empêcher une ouverture intempestive. Les robinets et les accessoires doivent être en métaux ductiles.

6.8.2.2.2 Chaque ouverture par le bas pour le remplissage ou la vidange des citernes qui sont signalées dans le tableau A du chapitre 3.2, colonne (12), par un code citerne qui comporte la lettre "A" dans la troisième partie (voir 4.3.4.1.1), doit être équipée d'au moins deux fermetures montées en série et indépendantes l'une de l'autre, comprenant:

- un obturateur externe avec une tubulure en matériau métallique susceptible de se déformer et
- un dispositif de fermeture à l'extrémité de chaque tubulure, qui peut être un bouchon fileté, une bride pleine ou un dispositif équivalent. Ce dispositif doit être suffisamment étanche pour qu'il n'y ait pas de perte de contenu. Des mesures doivent être prises pour qu'aucune pression ne subsiste dans la tubulure avant que le dispositif de fermeture soit complètement enlevé.

Chaque ouverture par le bas pour le remplissage ou la vidange des citernes qui sont signalées dans le tableau A du chapitre 3.2, colonne (12), par un code citerne qui comporte la lettre "B" dans la troisième partie (voir 4.3.3.1.1 ou 4.3.4.1.1), doit être équipée d'au moins trois fermetures montées en série et indépendantes l'une de l'autre, comprenant:

- un obturateur interne, c'est-à-dire un obturateur monté à l'intérieur du réservoir ou dans une bride soudée ou sa contre-bride;
- un obturateur externe ou un dispositif équivalent²

² Dans le cas de conteneurs-citernes d'une capacité inférieure à 1 m³, cet obturateur externe ou ce dispositif équivalent peut être remplacé par une bride pleine.

situé à l'extrémité de chaque tubulure | situé aussi près que possible du réservoir

et

- un dispositif de fermeture à l'extrémité de chaque tubulure, qui peut être un bouchon fileté, une bride pleine ou un dispositif équivalent. Ce dispositif doit être suffisamment étanche pour qu'il n'y ait pas de perte de contenu. Des mesures doivent être prises pour qu'aucune pression ne subsiste dans la tubulure avant que le dispositif de fermeture soit complètement enlevé.

Toutefois, pour les citernes destinées au transport de certaines matières cristallisables ou très visqueuses, ainsi que pour les réservoirs munis d'un revêtement en ébonite ou en thermoplastique, l'obturateur interne peut être remplacé par un obturateur externe présentant une protection supplémentaire.

L'obturateur interne doit pouvoir être manœuvré du haut ou du bas. Dans les deux cas, sa position - ouvert ou fermé - doit, autant que possible, pouvoir être vérifiée du sol. Les dispositifs de commande doivent être conçus de façon à empêcher toute ouverture intempestive sous l'effet d'un choc ou d'une action non délibérée.

En cas d'avarie du dispositif de commande externe, **la fermeture intérieure** doit rester efficace.

Afin d'éviter toute perte du contenu en cas d'avarie aux organes extérieurs (tubulures, organes latéraux de fermeture), l'obturateur interne et son siège doivent être protégés contre les risques d'arrachement sous l'effet de sollicitations extérieures, ou conçus pour s'en prémunir. Les organes de remplissage et de vidange (y compris les brides ou bouchons filetés) et les capots de protection éventuels doivent être assurés contre toute ouverture intempestive.

La position et/ou le **sens de la fermeture** des obturateurs doit apparaître sans ambiguïté.

Toutes les ouvertures des citernes qui sont signalées dans le tableau A du chapitre 3.2, colonne (12), par un code-citerne qui comporte une lettre "C" ou "D" à la troisième partie (voir 4.3.3.1.1 et 4.3.4.1.1) doivent être situées au-dessus du niveau du liquide. Ces citernes ne doivent pas avoir de tuyauteries ou de branchements au-dessous du niveau du liquide. Les orifices de nettoyage (trous de poing) sont cependant admis dans la partie basse du réservoir pour les citernes signalées par un code-citerne qui comporte une lettre "C" à la troisième partie. Cet orifice doit pouvoir être obturé par une bride fermée d'une manière étanche, dont la construction doit être agréée par l'autorité compétente ou par un organisme désigné par elle.

6.8.3.2.3 **L'obturateur interne** de toutes les ouvertures de remplissage et de toutes les ouvertures de vidange des citernes

| d'une capacité supérieure à 1 m³

destinées au transport des gaz liquéfiés inflammables ou toxiques doit être à **fermeture instantanée** et doit, en cas de déplacement intempestif de la citerne ou d'incendie, se fermer automatiquement. **L'obturateur interne** doit aussi pouvoir être déclenché à distance.

6.8.3.2.7 Les ouvertures de remplissage et de vidange situées à la partie supérieure des citernes doivent, en plus de ce qui est prescrit sous 6.8.3.2.3, être munies d'un second **dispositif de fermeture** externe. Celui-ci

doit pouvoir être fermé au moyen d'une bride pleine ou d'un autre dispositif offrant les mêmes garanties.

6.8.3.2.22 Pour les bouteilles, les tubes, les fûts à pression et les cadres de bouteilles qui forment un véhicule-batterie ou un CGEM, par dérogation aux prescriptions des 6.8.3.2.3, 6.8.3.2.4 et 6.8.3.2.7, les obturateurs requis peuvent être aussi montés à l'intérieur du dispositif du tuyau collecteur.

6.8.3.4.15 Dans le cadre des examens:

d) tous les dispositifs et soupapes de sécurité doivent être exempts de corrosion, de déformation et de tout autre dommage ou défaut pouvant entraver le fonctionnement normal. Les dispositifs de fermeture à distance et les obturateurs à fermeture automatique doivent être manœuvrés pour vérifier leur bon fonctionnement;

7.3.1.9 Dans le cas où plusieurs fermetures sont montées en série, celle qui est située le plus près du contenu doit être fermée en premier avant le remplissage.
