



**Secrétariat**

Distr.  
GÉNÉRALE

ST/SG/AC.10/C.3/2002/60  
14 octobre 2002

FRANÇAIS  
ORIGINAL : ANGLAIS et FRANÇAIS

---

**COMITÉ D'EXPERTS DU TRANSPORT  
DES MARCHANDISES DANGEREUSES ET DU SYSTÈME  
GÉNÉRAL HARMONISÉ DE CLASSIFICATION ET  
D'ÉTIQUETAGE DES PRODUITS CHIMIQUES**

**Sous-Comité d'experts du transport  
des marchandises dangereuses  
(Vingt deuxième session, 2-6 décembre 2002  
point 3 de l'ordre du jour)**

**PROJET D'AMENDEMENTS AUX RECOMMANDATIONS RELATIVES  
AU TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES  
(Règlement type et Manuel d'épreuves et de critères)**

Le présent document contient les projets d'amendements au Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses (annexé à la douzième édition révisée des Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses, ST/SG/AC.10/1/Rev.12) et au Manuel d'épreuves et de critères (ST/SG/AC.10/11/Rev.3) adoptés par le Sous-Comité d'experts à ses dix-neuvième, vingtième et vingt-et-unième session.

Il contient deux annexes:

- Annexe 1:     Projet d'amendements au Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses;
- Annexe 2:     Projet d'amendements au Manuel d'épreuves et de critères.

## ANNEXE 1

### PROJET D'AMENDEMENTS AU RÈGLEMENT TYPE ANNEXÉ À LA DOUZIÈME ÉDITION RÉVISÉE DES RECOMMANDATIONS DES NATIONS UNIES RELATIVES AU TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES (ST/SG/AC.10/1/Rev.12)

#### Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses

Modifier le paragraphe 10 (page 3 de la version française) comme suit:

"10. De nombreuses matières appartenant aux Classes 1 à 9 sont considérées comme dangereuses pour l'environnement. Un étiquetage supplémentaire n'est pas toujours prescrit sauf pour le transport maritime. Les critères définissant les matières et mélanges dangereux pour le milieu aquatique figurent au chapitre 2.9 du Règlement type."

Dans la formule de renseignements (figure 1 dans la page 5 du texte français), dans la section 6 ajouter le nouveau texte suivant:

"6.2.1 Conteneurs pour vrac (cf. 6.8\*)?                      oui/non

Si la réponse est affirmative, donner des précisions dans les sections ... ou 7 ci-dessous, respectivement.

Les paragraphes 6.2.1 et 6.2.2 actuels deviennent 6.2.2 et 6.2.3, respectivement.

**"Section 7.            CONTENEURS POUR VRAC (à ne remplir que si la réponse sous 6.2.1 est "oui")**

7.1            Type(s) proposé(s) ..."

Rénuméroter les sections 7 et 8 actuels en conséquence.

## PARTIE 1

### Chapitre 1.1

1.1.1.2            Supprimer l'alinéa (a) et renommer (b) et (c) en conséquence.

1.1.2.6            Ajouter une nouvelle sous-section comme suit:

#### **"1.1.2.6            Non-respect**

1.1.2.6.1            En cas de non-respect de l'une quelconque des limites du présent Règlement qui est applicable à l'intensité de rayonnement ou à la contamination

a)            l'expéditeur doit être informé de ce non-respect par

(i)            le transporteur si le non-respect est constaté au cours du transport ;  
ou

(ii)            le destinataire si le non-respect est constaté à la réception ;

b)            le transporteur, l'expéditeur ou le destinataire, selon le cas, doit :

- (i) prendre des mesures immédiates pour atténuer les conséquences du non-respect ;
  - (ii) enquêter sur le non-respect et sur ses causes, ses circonstances et ses conséquences ;
  - (iii) prendre des mesures appropriées pour remédier aux causes et aux circonstances à l'origine du non-respect et pour empêcher la réapparition de circonstances analogues à celles qui sont à l'origine du non-respect ;
  - (iv) faire connaître à l'autorité (aux autorités) compétente(s) concernée(s) les causes du non-respect et les mesures correctives ou préventives qui ont été prises ou qui doivent l'être ;
- c) le non-respect doit être porté dès que possible à la connaissance de l'expéditeur et de l'autorité (des autorités) compétente(s) concernée(s), respectivement, et il doit l'être immédiatement quand une situation d'exposition d'urgence s'est produite ou est en train de se produire."

## Chapitre 1.2

1.2.1 Dans la définition de "citerne", supprimer les mots "ayant une capacité minimale de 450 litres" et ajouter à la fin ", d'une contenance minimale de 450 litres destinés aux transport de matières de la classe 2 ;".

Dans la définition de "citerne mobile", insérer "de la classe 1 et" avant "des classes 3 à 9" et supprimer les mots "d'une contenance supérieure à 450 l" dans la première phrase de l'alinéa a).

Insérer une nouvelle rubrique comme suit:

- Insérer une nouvelle définition intitulée "*Entretien régulier d'un GRV souple*" sous la rubrique "*Grand récipient pour vrac (GRV)*", libellée comme suit:

*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'altèrent pas la fonction de rétention du GRV souple ni son type de conception.

**NOTE:** Pour les GRV rigides, voir "*Entretien régulier d'un GRV rigide*".

- Remplacer "*Entretien régulier d'un GRV*" par "*Entretien régulier d'un GRV rigide*" et ajouter une note à la fin du texte actuel libellée comme suit:

**NOTE:** Pour les GRV souples, voir "*Entretien régulier d'un GRV souple*".

- Insérer une rubrique pour "*Entretien régulier d'un GRV souple*" dans l'ordre alphabétique avec le renvoi suivant: ", voir "*Grand récipient pour vrac (GRV)*";".
- Dans la définition d'un "*GRV réparé*", insérer le mot "rigide" après le mot "GRV" dans l'avant-dernière phrase et ajouter la phrase suivante à la fin du texte actuel: "Les GRV souples ne sont pas réparables sauf accord de l'autorité compétente."

Insérer les nouvelles définitions suivantes:

*Conteneur pour vrac*, une enceinte de rétention (y compris toute doublure ou revêtement) destinée au transport de matières solides qui sont directement en contact avec l'enceinte de rétention. Le terme ne comprend pas les emballages, les grands récipients pour vrac (GRV), les grands emballages ni les citernes mobiles.

Les conteneurs pour vrac sont:

- De caractère permanent et étant de ce fait suffisamment résistants pour permettre un usage répété;
- Spécialement conçus pour faciliter le transport de marchandises sans rupture de charge par un ou plusieurs modes de transport;
- Munis de dispositifs le rendant facile à manutentionner;
- D'une capacité d'au moins 1,0 m<sup>3</sup>.

Les conteneurs pour vrac peuvent être par exemple des conteneurs, des conteneurs pour vrac offshore, des bennes, des bacs pour vrac, des caisses mobiles, des conteneurs trémie, des conteneurs à rouleaux, des compartiments de charge de véhicules.

*Conteneur*, un engin de transport ayant un caractère permanent et étant de ce fait suffisamment résistant pour permettre un usage répété; spécialement conçu pour faciliter le transport des marchandises, sans rupture de charge, par un ou plusieurs modes de transport: conçu pour être assujéti ou manipulé facilement, des pièces étant prévues à cet effet, et agréé conformément à la Convention internationale sur la sécurité des conteneurs (CSC) de 1972, telle que modifiée. Le terme "conteneur" ne comprend ni les véhicules, ni l'emballage. Il comprend toutefois les conteneurs transportés sur des châssis. Pour les conteneurs servant au transport des matières de la classe 7, voir 2.7.2 ;

*Conteneurs pour vrac offshore*, des conteneurs pour vrac spécialement conçus pour servir de manière répétée au transport de marchandises dangereuses en provenance ou à destination d'installations offshore ou entre de telles installations. Ils doivent être conçus et construits selon les règles relatives à l'agrément des conteneurs manutentionnés en haute mer énoncées dans le document MSC/Circ.860 publié par l'Organisation maritime internationale ;

[*SGH*, le Système Général Harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques publié par les Nations Unies sous la cote (cote à insérer)] ;".

## **PARTIE 2**

### **Chapitre 2.3**

2.3.1.4 Dans la dernière phrase, remplacer "et 3357" par ", 3357 et 3379."

## Chapitre 2.4

Ajouter un Nota 3 sous le titre, comme suit:

*"3: Étant donné que les matières organométalliques peuvent être classées dans les divisions 4.2 ou 4.3 avec des risques subsidiaires supplémentaires, en fonction de leurs propriétés, un diagramme de décision spécifique pour ces matières est présenté au 2.4.5."*

2.4.2.3.2.2 Remplacer la première phrase par le texte suivant :

"Les matières autoréactives dont le transport en emballage est autorisé sont énumérées au 2.4.2.3.2.3, celles dont le transport en GRV est autorisé sont énumérées dans l'instruction d'emballage IBC520 et celles dont le transport en citernes mobiles est autorisé sont énumérées dans l'instruction de transport en citernes mobiles T23. Chaque matière autorisée est affectée à une rubrique générique de la Liste des marchandises dangereuses (Nos ONU 3221 à 3240), avec indication des risques subsidiaires et des observations utiles pour le transport de ces produits."

2.4.2.3.2.3 Dans le titre, insérer "transportées en colis" après "autoréactives".

Ajouter le texte suivant avant le Nota 1 actuel:

"Liste des matières autoréactives transportées en colis et déjà classées, dans la colonne "Méthode d'emballage", les codes "OP1" à "OP8" se rapportent aux méthodes d'emballage de l'instruction d'emballage P520. Les matières autoréactives transportées doivent être conformes au classement, et leurs températures doivent être conformes à la température de régulation et à la température critique (déduites de la TDAA) comme indiqué."

Supprimer le NOTA 2. En conséquence, le "**NOTA 1**", devient "**NOTA**"

2.4.2.3.2.4 Modifier comme suit la première partie de la première phrase du paragraphe 2.4.2.3.2.4:

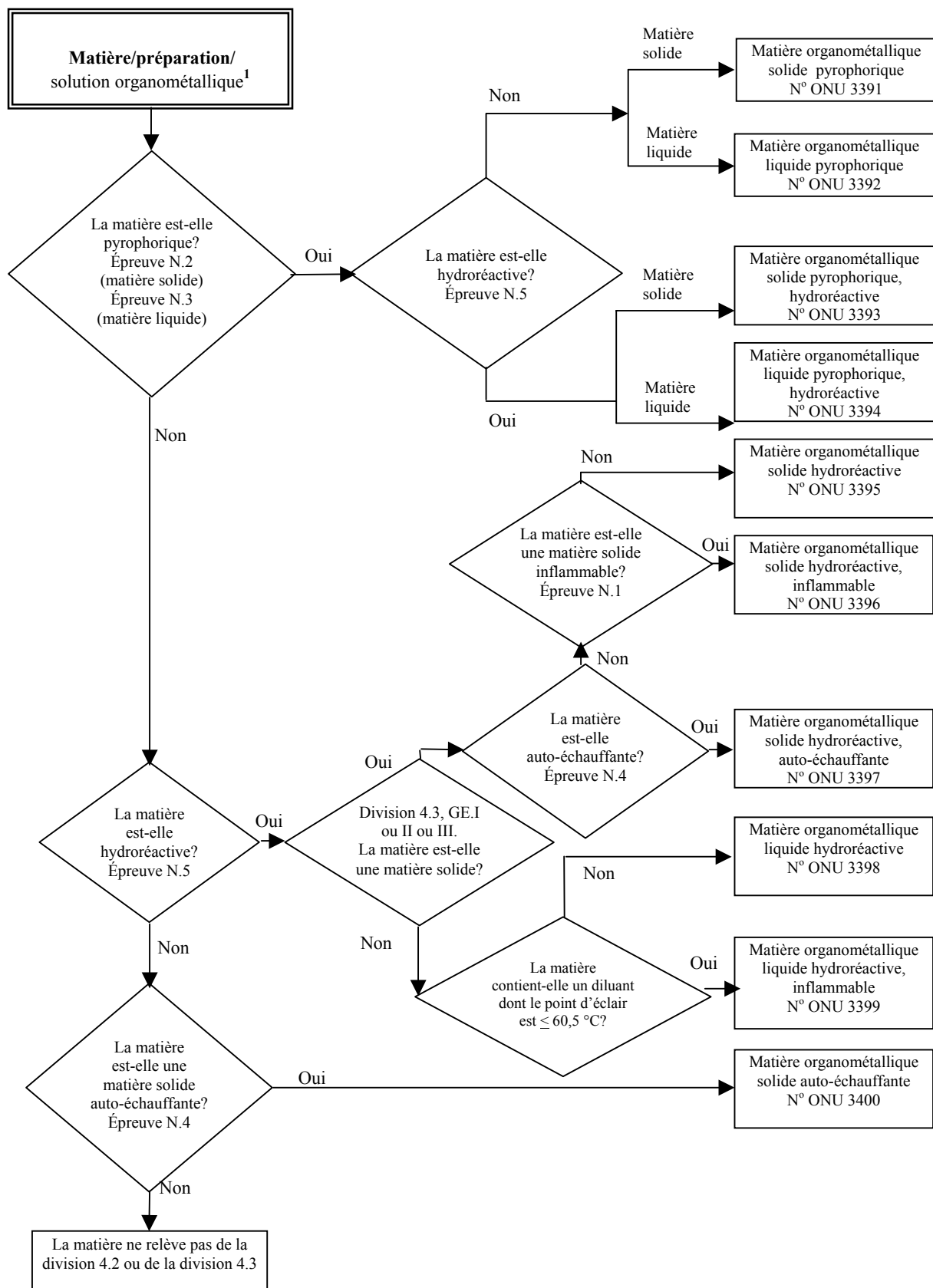
"Le classement des matières autoréactives non énumérées au 2.4.2.3.2.3, dans l'instruction d'emballage IBC520 ou dans l'instruction de transport en citernes mobiles T23 et leur affectation à..."

2.4.5 Ajouter un nouveau paragraphe 2.4.5 et une nouvelle figure 2.4.2 comme suit:

### **2.4.5 Classification des matières organométalliques**

En fonction de leurs propriétés, les matières organométalliques peuvent être classées dans les divisions 4.2 ou 4.3, selon qu'il convient, conformément au diagramme de décision de la figure 2.4.2."

Figure 2.4.2. Diagramme de décision pour le classement des matières organométalliques



<sup>1</sup> Dans les cas appropriés et si des épreuves se justifient compte tenu des propriétés de réactivité, il conviendrait de déterminer si la matière a des propriétés de la division 6.1 ou de la classe 8, conformément au tableau de l'ordre de prépondérance des caractéristiques de danger du 2.0.3.3.

**Chapitre 2.5**

2.5.3.2.3 Remplacer les deux premières phrases par le texte suivant :

"Les peroxydes organiques dont le transport en emballage est autorisé sont énumérés au paragraphe 2.5.3.2.4, ceux dont le transport en GRV est autorisé sont énumérés dans l'instruction d'emballage IBC520 et ceux dont le transport en citernes mobiles est autorisé sont énumérés dans l'instruction de transport en citernes mobiles T23. Chaque matière autorisée est affectée à une rubrique générique de la Liste des marchandises dangereuses (Nos ONU 3101 à 3120), avec indication des risques subsidiaires et des observations utiles pour le transport de ces produits."

2.5.3.2.4 Dans le titre, insérer: "transportés en colis" après "organiques".

Remplacer la NOTE sous le titre par le texte suivant:

"Dans la colonne "Méthode d'emballage", les codes "OP1" à "OP8" se rapportent aux méthodes d'emballage de l'instruction d'emballage P520. Les peroxydes transportés doivent remplir les conditions de classification, de température de régulation de température critique (déduites de la TDAA), comme indiqué. Pour les matières dont le transport en GRV est autorisé, voir l'instruction d'emballage IBC520, et pour celles dont le transport en citernes est autorisé, voir l'instruction de transport en citernes mobiles T23."

Dans le tableau:

Dans la colonne "Observations", supprimer "30)".

Modifier les rubriques suivantes tel qu'indiqué:

Peroxyde organique		Colonne	Amendement
PEROXYDE DE BENZOYLE ET D'ACÉTYLE		Supprimer	
PEROXYACÉTATE DE tert-AMYLE		Méthode d'emballage No ONU	Remplacer "OP8" par "OP7" Remplacer "3107" par "3105"
PEROXYDE DE tert-BUTYLE ET DE CUMYLE	1 <sup>er</sup> rang	Méthode d'emballage No ONU	Remplacer "OP7" par "OP8" Remplacer "3105" par "3107"
	2 <sup>ème</sup> rang	Concentration Matières solides inertes Méthode d'emballage No ONU	Remplacer " $\leq 42$ " par " $\leq 52$ " Remplacer " $\geq 58$ " par " $\geq 48$ " Remplacer "OP7" par "OP8" Remplacer "3106" par "3108"
BIS (tert-BUTYLPEROXY)-4,4 VALÉRATE DE n-BUTYLE	2 <sup>ème</sup> rang	Supprimer	
	3 <sup>ème</sup> rang	Concentration Matières solides inertes	Remplacer " $\leq 42$ " par " $\leq 52$ " Remplacer " $\geq 58$ " par " $\geq 48$ "
HYDROPEROXYDE DE tert-BUTYLE	4 <sup>ème</sup> rang	Méthode d'emballage	Supprimer ", N, M"
MONOPEROXYPHALATE DE tert-BUTYLE		Supprimer	

<b>Peroxyde organique</b>		<b>Colonne</b>	<b>Amendement</b>
PEROXYACÉTATE DE tert-BUTYLE	3 <sup>ème</sup> rang	Diluant type A	Supprimer "≥68"
		Diluant type B	Ajouter "≥68"
		Méthode d'emballage	Supprimer ", N"
	4 <sup>ème</sup> et 5 <sup>ème</sup> rangs	Supprimer	
PEROXYBENZOATE DE tert-BUTYLE	1 <sup>er</sup> rang	Diluant type A	Supprimer "≥ 22"
PEROXYDIÉTHYLACÉTATE DE tert-BUTYLE + PEROXYBENZOATE DE tert-BUTYLE	Supprimer		
PEROXYISOBUTYRATE DE tert-BUTYLE	Ne concerne pas la version française		
PEROXYNÉODÉCANOATE DE tert-BUTYLE	3 <sup>ème</sup> rang	No ONU	Remplacer "3117" par "3119"
	5 <sup>ème</sup> rang	Supprimer	
	6 <sup>ème</sup> rang	Méthode d'emballage	Supprimer ",N"
PEROXYPIVALATE DE tert-BUTYLE	4 <sup>ème</sup> et 5 <sup>ème</sup> rangs	Supprimer	
PEROXYDE DE PHÉNYLPHTALIDE ET DE tert-BUTYLE	Supprimer		
TRIMÉTHYL-3,5,5 PEROXYHEXANOATE DE tert-BUTYLE	2 <sup>ème</sup> rang	Diluant type A	Supprimer "≥68"
		Diluant type B	Add "≥68"
		Méthode d'emballage	Supprimer ",N"
	3 <sup>ème</sup> rang	Supprimer	
HYDROPEROXYDE DE CUMYLE	2 <sup>ème</sup> rang	Méthode d'emballage	Supprimer ", M, N"
PEROXYNÉODÉCANOATE DE CUMYLE	3 <sup>ème</sup> rang	Supprimer	
PEROXYDE DE DIBENZOYLE	8 <sup>ème</sup> rang	Supprimer	
	11 <sup>ème</sup> rang	Méthode d'emballage	Supprimer ",N"
PEROXYDICARBONATE DE DIBENZYLE	Supprimer		
PEROXYDICARBONATE DE BIS (tert-BUTYL-4-CYCLOHEXYLE)	2 <sup>ème</sup> rang	Méthode d'emballage	Supprimer ",N"
PEROXYDE DE DI-tert-BUTYLE	1 <sup>er</sup> rang	Concentration	Remplacer ">32" par "<52"
	2 <sup>ème</sup> rang	Méthode d'emballage	Supprimer ",N"
	3 <sup>ème</sup> rang	Supprimer	
BIS(tert-BUTYLPEROXY)-1,1 CYCLOHEXANE	5 <sup>ème</sup> rang	Méthode d'emballage	Supprimer ",N"
	6 <sup>ème</sup> rang	Diluant type A	Remplacer "≥36" par "≥25"
BIS(tert-BUTYLPEROXY)-1,1 TRIMÉTHYL-3,3,5 CYCLOHEXANE	3 <sup>ème</sup> rang	Méthode d'emballage No ONU	Remplacer "OP7" par "OP5" Remplacer "3105" par "3107"
	4 <sup>ème</sup> rang	Méthode d'emballage No ONU	Remplacer "OP7" par "OP8" Remplacer "3106" par "3110"
PEROXYDICARBONATE DE DICÉTYLE	2 <sup>ème</sup> rang	Méthode d'emballage	Supprimer ", N"
PEROXYDE DE DICUMYLE	1 <sup>er</sup> rang	Concentration Méthode d'emballage	Remplacer "42" par "52" Supprimer ",M"



Peroxyde organique		Colonne	Amendement
PEROXYDICARBONATE DE DICYCLOHEXYLE	1 <sup>er</sup> et 2 <sup>ème</sup> rangs	Température de régulation	Remplacer "+5" par "+10"
		Température critique	Remplacer "+10" par "+15"
PEROXYDICARBONATE D'ÉTHYL-2 HEXYLE	3 <sup>ème</sup> rang	Peroxyde organique	Supprimer "en GRV"
	4 <sup>ème</sup> rang	Supprimer	
	6 <sup>ème</sup> rang	Concentration No ONU	Remplacer "42" par "52" Remplacer "3118" par "3120"
PEROXYDICARBONATE D'ÉTHYLE		Supprimer	
PEROXYDICARBONATE DE DIISOTRIDÉCYLE		Supprimer	
PEROXYDE DE DILAUROYLE	2 <sup>ème</sup> rang	Méthode d'emballage	Supprimer ",N"
DIMÉTHYL-2,5 BIS (tert-BUTYLPEROXY)-2,5 HEXANE	2 <sup>ème</sup> rang	Supprimer	
PEROXYDICARBONATE DE DIMYRISTYLE	3 <sup>ème</sup> rang	Supprimer	
ACIDE DIPEROXYAZÉLAÏQUE		Supprimer	
ACIDE DIPEROXYDODÉCANEDIOIQUE		Supprimer	
PEROXYDICARBONATE D'OCTODÉCYLE		Supprimer	
PEROXYDE DE BIS(TRIMÉTHYL-3,5,5 HEXANOYLE)	2 <sup>ème</sup> rang	Méthode d'emballage	Supprimer ",N"
	4 <sup>ème</sup> et 5 <sup>ème</sup> rangs	Supprimer	
PEROXYDE DE BIS(TRIMÉTHYL-3,5,5-DIOXOLANE-1,2 YLE-3)		Supprimer	
HEXAMÉTHYL-3,3,6,6,9,9 TÉTRAOXA-1,2,4,5 CYCLONONANE		Supprimer	
HYDROPEROXYDE D'ISOPROPYLCUMYLE		Méthode d'emballage	Supprimer ", M, N"
HYDROPEROXYDE DE p-MENTHYLE	2 <sup>ème</sup> rang	Méthode d'emballage	Supprimer ", M, N"
PEROXYDE(S) DE MÉTHYL-ÉTHYLCÉTONE	1 <sup>er</sup> rang	Concentration	Remplacer "≤52" par "voir observation 8"
	2 <sup>ème</sup> rang	Concentration	Remplacer "≤45" par "voir observation 9"
	3 <sup>ème</sup> rang	Concentration	Remplacer "≤40" par "voir observation 10"
	4 <sup>ème</sup> rang	Supprimer	
ACIDE PEROXYACÉTIQUE, TYPE F, stabilisé	1 <sup>er</sup> rang	Méthode d'emballage	Supprimer ",N"
	2 <sup>ème</sup> rang	Supprimer	
HYDROPEROXYDE DE PINANYLE	1 <sup>er</sup> rang	Concentration	Remplacer "56" par ">56"
	2 <sup>ème</sup> rang	Concentration Diluant type A Méthode d'emballage	Remplacer "<56" par "≤56" Remplacer ">44" par "≥44" Supprimer ",M"
HYDROPEROXYDE DE TÉTRAHYDRONAPHTYLE		Supprimer	

Peroxyde organique	Colonne	Amendement
ÉTHYL-2 PEROXYHEXANOATE DE TÉTRAMÉTHYL-1,1,3,3 BUTYLE	Température de régulation	Remplacer "+20" par "+15"
	Température critique	Remplacer "+25" par "+20"
PEROXYPHÉNOXYACÉTATE DE TÉTRAMÉTHYL-1,1,3,3 BUTYLE	Supprimer	

Ajouter les nouvelles rubriques suivantes:

Peroxyde organique	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
CARBONATE D'ISOPROPYLE ET DE PEROXY tert-AMYLE	≤ 77	≥ 23				OP5			3103	
PEROXYNÉO-HEPTANOATE DE tert-BUTYLE (nouveau 2 <sup>ème</sup> rang)	≤ 42 (dispersion stable dans l'eau)					OP8	0	+10	3117	
DI-(tert-BUTYLPEROXY-CARBONYLOXY)-1,6 HEXANE	≤ 72	≥ 28				OP5			3103	
PEROXYDICARBONATE DE DICYCLOHEXYLE (nouveau 3 <sup>ème</sup> rang)	≤ 42 (dispersion stable dans l'eau)					OP8	+15	+20	3119	
PEROXYPIVALATE D'(ÉTHYL-2 HEXANOYLPEROXY)-1 DIMÉTHYL-1,3 BUTYLE	≤ 52	≥ 45	≥ 10			OP7	-20	-10	3115	
ACIDE PEROXYLAURIQUE	≤ 100					OP8	+35	+40	3118	
PEROXYCARBONATE DE POLY-tert-BUTYL ET DE POLYÉTHÉR	≤ 52		≥ 23			OP8			3107	
PEROXYPIVALATE DE TÉTRAMÉTHYL-1,1,3,3 BUTYLE	≤ 77	≥ 23				OP7	0	+10	3315	

#### 2.5.3.2.4 Observations après le tableau:

- 1) Ajouter la phrase suivante à la fin: "Le point d'ébullition du diluant type B doit être supérieure d'au moins 60° C à la TDAA du peroxyde organique."
- 3) Ajouter à la fin: "(Modèle No 1, voir 5.2.2.2.2)."
- 8) Modifier comme suit: "Oxygène actif >10% et ≤10,7% avec ou sans eau."
- 9) Modifier comme suit: "Oxygène actif ≤10%, avec ou sans eau."
- 10) Modifier comme suit: "Oxygène actif ≤8,2%, avec ou sans eau."
- 13) Ajouter à la fin: "(Modèle No 8, voir 5.2.2.2.2)."
- 21) Modifier comme suit: "Avec au moins 25% (masse) du diluant du type A, et en plus, de l'éthylbenzène."

- 22) Modifier comme suit: "Avec au moins 19% (masse) du diluant du type A, et en plus, du méthylisobutylcétone."
- 27) Ajouter à la fin: "(Modèle No 8, voir 5.2.2.2)".
- 29) Remplacer à la fin "Règlement" par "Règlement type."
- 30) Supprimer.

2.5.3.2.5 Modifier comme suit la première partie de la première phrase du paragraphe 2.5.3.2.5:

"Le classement des peroxydes organiques non énumérés au 2.5.3.2.4, dans l'instruction d'emballage IBC520 ou dans l'instruction de transport en citernes mobiles T23 et leur affectation à...".

## Chapitre 2.6

2.6.1 b) Remplacer "ou comme des micro-organismes recombinés (hybrides ou mutants), dont on sait ou dont on a des raisons de penser qu'ils provoquent des maladies infectieuses chez l'animal ou chez l'homme." par "et d'autres agents tels que les prions, qui peuvent provoquer des maladies chez l'homme ou chez l'animal".

2.6.2.1.1 Remplacer la définition de "*DL<sub>50</sub> pour la toxicité aiguë à l'ingestion*" existante par la suivante :

"Par *DL<sub>50</sub> (dose létale moyenne) pour la toxicité aiguë à l'ingestion*, on entend la dose statistiquement établie d'une substance qui, administrée en une seule fois et par voie orale, est susceptible de provoquer dans un délai de 14 jours la mort de la moitié d'un groupe de jeunes rats albinos adultes. La *DL<sub>50</sub>* est exprimée en masse de substance étudiée par unité de poids corporel de l'animal soumis à l'expérimentation (mg/kg)."

2.6.2.2.4.3 Ne concerne pas la version française.

2.6.3 Remplacer le texte actuel par le suivant:

### **2.6.3 Division 6.2 – Matières infectieuses**

#### **2.6.3.1 Définitions**

Aux fins du présent Règlement, on entend:

2.6.3.1.1 Par "*matières infectieuses*", les matières dont on sait ou dont on a des raisons de penser qu'elles contiennent des agents pathogènes. Les agents pathogènes sont définis comme des micro-organismes (y compris les bactéries, les virus, les rickettsies, les parasites et les champignons) et d'autres agents tels que les prions, qui peuvent provoquer des maladies chez l'homme ou chez l'animal.

2.6.3.1.2 Par "*produits biologiques*", des produits dérivés d'organismes vivants et qui sont fabriqués et distribués conformément aux prescriptions des autorités nationales compétentes qui peuvent imposer des conditions d'autorisation spéciales et sont utilisés pour prévenir, traiter ou diagnostiquer des maladies chez l'homme ou l'animal, ou à des fins de mise au point, d'expérimentation ou de recherche. Ils peuvent englober des produits finis ou non finis tels que vaccins, mais ne sont pas limités à ceux-ci.

2.6.3.1.3 Par "*cultures*" (souches de laboratoire), les résultats d'un processus par lequel on peut amplifier ou propager des agents pathogènes pour parvenir à des concentrations élevées en accroissant ainsi le risque d'infection en cas d'exposition. Cette définition ne comprend pas les échantillons de diagnostic ou les échantillons cliniques placés dans un milieu favorisant ou non leur croissance.

2.6.3.1.4 Par "*micro-organismes et organismes génétiquement modifiés*", des micro-organismes et des organismes dans lesquels le matériel génétique a été à dessein modifié selon un processus qui n'intervient pas dans la nature.

2.6.3.1.5 Par "*déchets médicaux ou déchets d'hôpital*", des déchets provenant de traitements médicaux administrés à des animaux ou à des êtres humains ou de la recherche biologique.

### **2.6.3.2 Classification des matières infectieuses**

2.6.3.2.1 Les matières infectieuses doivent être classées dans la division 6.2 et affectées aux Nos ONU 2814, 2900 ou 3373, selon le cas.

2.6.3.2.2 Les matières infectieuses sont réparties dans les catégories définies ci-après:

2.6.3.2.2.1 Catégorie A: Matière infectieuse qui, de la manière dont elle est transportée, peut, lorsqu'une exposition se produit, provoquer une invalidité permanente ou une maladie mortelle ou potentiellement mortelle chez l'homme ou l'animal. Des exemples de matières répondant à ces critères figurent dans le tableau accompagnant le présent paragraphe.

**NOTE:** Une exposition a lieu lorsqu'une matière infectieuse s'échappe de l'emballage de protection et entre en contact avec un être humain ou un animal.

- a) Les matières infectieuses répondant à ces critères qui provoquent des maladies chez l'homme ou à la fois chez l'homme et chez l'animal sont affectées au No ONU 2814. Celles qui ne provoquent des maladies que chez l'animal sont affectées au No ONU 2900.
- b) L'affectation aux Nos ONU 2814 ou 2900 est fondée sur les antécédents médicaux et symptômes connus de l'être humain ou animal source, les conditions endémiques locales ou le jugement du spécialiste concernant l'état individuel de l'être humain ou animal source.

**NOTE 1:** La désignation officielle de transport pour le No ONU 2814 est *MATIÈRE INFECTIEUSE POUR L'HOMME*. La désignation officielle de transport pour le numéro ONU 2900 est *MATIÈRE INFECTIEUSE POUR LES ANIMAUX* uniquement.

**NOTE 2:** Le tableau ci-après n'est pas exhaustif. Les matières infectieuses, y compris les agents pathogènes nouveaux ou émergents, qui n'y figurent pas mais répondent aux mêmes critères doivent être classées dans la catégorie A. En outre, une matière dont on ne peut déterminer si elle répond ou non aux critères doit être incluse dans la catégorie A.

**NOTE 3:** Dans le tableau ci-après, les micro-organismes mentionnés en italiques sont des bactéries, des mycoplasmes, des rickettsies ou des champignons.

<b>EXEMPLES DE MATIÈRES INFECTIEUSES CLASSÉES DANS LA CATÉGORIE A SOUS QUELQUE FORME QUE CE SOIT, SAUF INDICATION CONTRAIRE (2.6.3.2.2.1 a))</b>	
<b>Numéro ONU et désignation officielle de transport</b>	<b>Micro-organisme</b>
<p><b>2814</b> Matière infectieuse pour l'homme</p>	<p><i>Bacillus anthracis</i> (cultures seulement)  <i>Brucella abortus</i> (cultures seulement)  <i>Brucella melitensis</i> (cultures seulement)  <i>Brucella suis</i> (cultures seulement)  <i>Burkholderia mallei</i> – <i>Pseudomonas mallei</i> – Morve (cultures seulement)  <i>Burkholderia pseudomallei</i> – <i>Pseudomonas pseudomallei</i> (cultures seulement)  <i>Chlamydia psittaci</i> (cultures seulement)  <i>Clostridium botulinum</i> (cultures seulement)  <i>Coccidioides immitis</i> (cultures seulement)  <i>Coxiella burnetii</i> (cultures seulement)  Virus de la fièvre hémorragique de Crimée et du Congo  Virus de la dengue (cultures seulement)  Virus de l'encéphalite équine orientale (cultures seulement)  <i>Escherichia coli</i>, verotoxinogène (cultures seulement)  Virus d'Ebola  Virus flexal  <i>Francisella tularensis</i> (cultures seulement)  Virus de Guanarito  Virus Hantaan  Hantavirus provoquant le syndrome pulmonaire  Virus Hendra  Virus de l'hépatite B (cultures seulement)  Virus de l'herpès B (cultures seulement)  Virus de l'immunodéficience humaine (cultures seulement)  Virus hautement pathogène de la grippe aviaire (cultures seulement)  Virus de l'encéphalite japonaise (cultures seulement)  Virus de Junin  Virus de la maladie de la forêt de Kyasanur  Virus de la fièvre de Lassa  Virus de Machupo  Virus de Marbourg  Virus de la variole du singe  <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (cultures seulement)  Virus de Nipah  Virus de la fièvre hémorragique d'Omsk  Virus de la polio (cultures seulement)  Virus de la rage  <i>Rickettsia prowazekii</i> (cultures seulement)  <i>Rickettsia rickettsii</i> (cultures seulement)  Virus de la fièvre de la vallée du Rift  Virus de l'encéphalite vernoestivale russe (cultures seulement)  Virus de Sabia  <i>Shigella dysenteriae</i> type 1 (cultures seulement)  Virus de l'encéphalite à tiques (cultures seulement)  Virus de la variole  Virus de l'encéphalite équine du Venezuela  Virus du Nil occidental (cultures seulement)</p>

<b>EXEMPLES DE MATIÈRES INFECTIEUSES CLASSÉES DANS LA CATÉGORIE A SOUS QUELQUE FORME QUE CE SOIT, SAUF INDICATION CONTRAIRE (2.6.3.2.2.1 a))</b>	
<b>Numéro ONU et désignation officielle de transport</b>	<b>Micro-organisme</b>
	Virus de la fièvre jaune (cultures seulement) <i>Yersinia pestis</i> (cultures seulement)
<b>2900</b> Matière infectieuse pour les animaux uniquement	Virus de la peste équine africaine Virus de la fièvre porcine africaine Paramyxovirus aviaire type 1 – virus de la maladie de Newcastle Virus de la fièvre catarrhale Virus de la peste porcine classique Virus de la fièvre aphteuse Virus de la dermatose nodulaire <i>Mycoplasma mycoides</i> – Péripleumonnie contagieuse bovine Virus de la peste des petits ruminants Virus de la peste bovine Virus de la variole ovine Virus de la variole caprine Virus de la maladie vésiculeuse du porc Virus de la stomatite vésiculaire

2.6.3.2.2 Catégorie B: Matière infectieuse qui ne répond pas aux critères de classification dans la catégorie A. Les matières infectieuses de la catégorie B doivent être affectées au No ONU 3373 à l'exception des cultures définies au 2.6.3.1.3 qui doivent être affectées aux Nos ONU 2814 ou 2900, selon qu'il convient.

**NOTE:** *La désignation officielle de transport pour le No ONU 3373 est "ÉCHANTILLONS DE DIAGNOSTIC" ou "ÉCHANTILLONS CLINIQUES".*

2.6.3.2.3 Les matières qui ne contiennent pas de matières infectieuses ou qui ne sont pas susceptibles de provoquer une maladie chez l'homme ou l'animal ne sont pas soumises au présent Règlement sauf si elles répondent aux critères d'inclusion dans une autre classe.

2.6.3.2.4 Le sang qui a été recueilli aux fins de la transfusion ou de la préparation de produits sanguins et les produits sanguins et tous tissus ou organes destinés à la transplantation ne sont pas soumis au présent Règlement.

2.6.3.2.5 Les matières dans lesquelles la probabilité de présence de matières infectieuses est faible ou dans lesquelles la concentration de ces éléments est à un niveau identique à celui que l'on observe dans la nature ne sont pas soumises au présent Règlement. Les exemples suivants peuvent être cités: denrées alimentaires, personnes vivantes et matières qui ont été traitées de telle sorte que les agents pathogènes ont été neutralisés ou désactivés.

### **2.6.3.3 Produits biologiques**

2.6.3.3.1 Aux fins du présent Règlement, les produits biologiques sont répartis dans les groupes suivants:

- a) Les produits fabriqués et emballés conformément aux prescriptions des autorités nationales compétentes et transportés à des fins d'emballage

final ou de distribution, à l'usage de la profession médicale ou de particuliers pour les soins de santé. Les matières de ce groupe ne sont pas soumises au présent Règlement.

- b) Les produits qui ne relèvent pas de l'alinéa a) et dont on sait ou dont on a des raisons de croire qu'ils contiennent des matières infectieuses et qui satisfont aux critères de classification dans les catégories A ou B. Les matières de ce groupe sont affectées aux Nos ONU 2814, 2900 ou 3373, selon qu'il convient.

**NOTE:** *Certains produits biologiques autorisés à la mise sur le marché peuvent ne présenter un danger biologique que dans certaines parties du monde. Dans ce cas, les autorités compétentes peuvent exiger que ces produits biologiques satisfassent aux prescriptions locales applicables aux matières infectieuses ou imposer d'autres restrictions.*

#### **2.6.3.4 Micro-organismes et organismes génétiquement modifiés**

2.6.3.4.1 Les micro-organismes génétiquement modifiés ne répondant pas à la définition d'une matière infectieuse doivent être classés conformément au chapitre 2.9.

#### **2.6.3.5 Déchets médicaux ou déchets d'hôpital**

2.6.3.5.1 Les déchets médicaux ou déchets d'hôpital contenant des matières infectieuses de la catégorie A ou contenant des matières infectieuses de la catégorie B dans des cultures sont affectés aux Nos ONU 2814 ou 2900, selon le cas. Les déchets médicaux ou déchets d'hôpital contenant des matières infectieuses de la catégorie B autrement que dans des cultures sont affectés au No ONU 3291.

2.6.3.5.2 Les déchets médicaux ou déchets d'hôpital dont on a des raisons de penser qu'ils contiennent des matières infectieuses sont affectés au No ONU 3291.

**NOTE:** *La désignation officielle de transport pour le No ONU 3291 est DÉCHET D'HÔPITAL, NON SPÉCIFIÉ, N.S.A. ou DÉCHET (BIO)MÉDICAL, N.S.A. ou DÉCHET MÉDICAL RÉGLEMENTÉ, N.S.A.*

2.6.3.5.3 Les déchets médicaux ou déchets d'hôpital décontaminés qui contenaient auparavant des matières infectieuses ne sont pas soumis au présent Règlement sauf s'ils répondent aux critères d'inclusion dans une autre classe."

## **Chapitre 2.7**

Sauf pour la définition de colis industriel du 2.7.2, remplacer tout au long du chapitre, "colis industriel du type 1 (Type IP-1)", "colis industriel du type 2 (Type IP-2)" et "colis industriel du type 3 (Type IP-3)" par "colis du type IP-1", "colis du type IP-2" et "colis du type IP-3" respectivement.

2.7.1.2 Dans l'alinéa e), modifier le début de la phrase comme suit: "Matières naturelles et minerais contenant des radionucléides naturels, qui sont à l'état naturel ou qui n'ont été traités qu'à des fins autres que l'extraction des radionucléides et qui ne sont pas destinés à être traités en vue de..."

Ajouter un nouveau alinéa f) comme suit:

"f) Objets solides non radioactifs pour lesquels les quantités de matières radioactives présentes sur une surface quelconque ne dépassent pas la limite définie au 2.7.2."

- 2.7.2 Dans la définition de "*Colis dans le cas des matières radioactives*", ajouter "Colis du" avant "IP-1", "IP-2" et "IP-3".
- 2.7.6.1.1 Modifier le titre du tableau comme suit: "Facteurs de multiplication pour les citernes, les conteneurs et les matières LSA-I et SCO-I non emballées".
- 2.7.6.2.2 Modifier le paragraphe actuel comme suit: "Le CSI de chaque suremballage ou conteneur doit être déterminé en additionnant les CSI de tous les colis contenus. La même procédure doit être appliquée pour la détermination de la somme totale des CSI dans un envoi ou à bord d'un moyen de transport".
- 2.7.7.2.1 Dans le tableau, pour le Cf-252, remplacer " $5 \times 10^{-2}$ " par " $1 \times 10^{-2}$ " dans la colonne "A<sub>1</sub>".
- 2.7.8.3 Insérer "ou d'un suremballage" après "d'un colis".
- 2.7.9.3 b) Modifier comme suit:
- "b) Chaque appareil ou objet porte l'indication "RADIOACTIVE" à l'exception :
- i) des horloges ou des dispositifs radioluminescents ;
  - ii) des produits de consommation qui ont été agréés par les *autorités compétentes* conformément à 2.7.1.2. d) ou qui ne dépassent pas individuellement la limite d'activité pour un *envoi* exempté indiquée au tableau 2.7.7.2.1 (cinquième colonne), sous réserve que ces produits soient transportés dans un *colis* portant l'indication "RADIOACTIVE" sur une surface interne de façon que la mise en garde concernant la présence de *matières radioactives* soit visible quand on ouvre le *colis*;".

## Chapitre 2.8

- 2.8.2.5 c) ii) Remplacer les deux dernières phrases par le texte suivant:

"[Pour les épreuves sur l'acier, on doit utiliser les types **S235JR+CR (1.0037, respectivement St 37-2), S275J2G3+CR (1.0144, respectivement St 44-3), ISO 3574** ou "Unified Numbering System (UNS)" G10200 ou un type semblable.] et pour les épreuves sur l'aluminium les types non revêtus 7075-T6 ou AZ5GU-T6. Une épreuve acceptable est décrite dans le *Manuel d'épreuves et de critères*, Partie III, section 37."

## Chapitre 2.9

- 2.9.2 Remplacer le texte actuel par le suivant:

### "CHAPITRE 2.9

#### CLASSE 9 – MATIÈRES ET OBJETS DANGEREUX DIVERS

##### 2.9.1 Définitions

2.9.1.1 *Les matières et objets de la classe 9 (matières et objets dangereux divers)* sont des matières et objets qui présentent dans le transport un risque autre que ceux visés par les autres classes.

2.9.1.2 *Les micro-organismes génétiquement modifiés (MOGM) et les organismes génétiquement modifiés (OGM)* sont des micro-organismes et organismes dans lesquels le



matériel génétique a été à dessein modifié selon un processus qui n'intervient pas dans la nature.

## **2.9.2 Affectation à la classe 9**

2.9.2.1 Cette classe comprend, notamment:

- a) Les matières dangereuses pour l'environnement;
- b) Les matières transportées à chaud (c'est-à-dire les matières liquides transportées ou présentées au transport à une température égale ou supérieure à 100 °C et les matières solides transportées ou présentées au transport à une température égale ou supérieure à 240 °C).
- c) Les MOGM et les OGM qui ne répondent pas à la définition des matières infectieuses mais peuvent entraîner chez les animaux, les végétaux ou les matières microbiologiques des modifications qui, normalement, ne résultent pas de la reproduction naturelle. Ils doivent être affectés au No ONU 3245.

Les MOGM et les OGM ne sont pas visés par le présent Règlement type lorsque les autorités compétentes des gouvernements des pays d'origine, de transit et de destination en autorisent l'utilisation.

## **2.9.3 Matières dangereuses pour l'environnement (milieu aquatique)**

### **2.9.3.1 Définition générale**

2.9.3.1.1 Les matières dangereuses pour l'environnement comprennent notamment les matières liquides ou solides qui polluent le milieu aquatique et les solutions et mélanges de telles matières (dont les préparations et déchets).

2.9.3.1.2 Par "milieu aquatique", on peut entendre les organismes aquatiques qui vivent dans l'eau et l'écosystème aquatique dont ils font partie<sup>1</sup>. La détermination des dangers repose donc sur la toxicité de la matière ou du mélange pour les organismes aquatiques, même si celle-ci peut évoluer compte tenu des phénomènes de dégradation et de bioaccumulation.

2.9.3.1.3 La procédure de classification décrite ci-dessous est conçue pour s'appliquer à toutes les matières et à tous les mélanges, mais il faut admettre que dans certains cas, par exemple pour les métaux ou les composés organiques peu solubles, des directives particulières seront nécessaires<sup>2</sup>.

### **2.9.3.2 Définitions et données nécessaires**

2.9.3.2.1 Les principaux éléments à prendre en considération aux fins de la classification des matières dangereuses pour l'environnement (milieu aquatique) sont les suivants:

- Toxicité aiguë pour le milieu aquatique;

---

<sup>1</sup> Ne sont pas visés les polluants aquatiques dont il peut être nécessaire de considérer les effets au-delà du milieu aquatique, par exemple sur la santé humaine.

<sup>2</sup> Voir l'annexe 9 du SGH.

- bioaccumulation potentielle ou réelle;
- Dégradation (biologique ou non biologique) des composés organiques; et
- Toxicité chronique pour le milieu aquatique.

2.9.3.2.2 Si la préférence va aux données obtenues par les méthodes d'essai harmonisées à l'échelon international, en pratique, les données livrées par des méthodes nationales pourront aussi être utilisées lorsqu'elles seront jugées équivalentes. Les données relatives à la toxicité à l'égard des espèces d'eau douce et des espèces marines peuvent être considérées comme équivalentes et doivent de préférence être obtenues suivant les Lignes directrices pour les essais de l'OCDE ou des méthodes équivalentes, conformes aux bonnes pratiques de laboratoire (BPL). À défaut de ces données, la classification doit s'appuyer sur les meilleures données disponibles.

2.9.3.2.3 **La toxicité aiguë pour le milieu aquatique** doit normalement être déterminée à l'aide d'une étude de la  $CL_{50}$  après 96 heures sur le poisson (Ligne directrice 203 de l'OCDE ou équivalent), une étude de la  $CE_{50}$  après 48 heures sur un crustacé (Ligne directrice 202 de l'OCDE ou équivalent) et/ou une étude de la  $CE_{50}$  après 72 ou 96 heures sur une algue (Ligne directrice 201 de l'OCDE ou équivalent). Ces espèces sont considérées comme représentatives de tous les organismes aquatiques. Les données relatives à d'autres espèces telles que Lemna peuvent aussi être prises en compte si la méthode d'essai est appropriée.

2.9.3.2.4 **La bioaccumulation potentielle** doit normalement être déterminée à l'aide du coefficient de répartition octanol/eau, généralement donné sous forme logarithmique ( $\log K_{oc}$ ) (Lignes directrices 107 ou 117 de l'OCDE). Cette méthode ne fournit qu'une valeur potentielle, tandis que le facteur de bioconcentration déterminé expérimentalement offre une meilleure mesure et devrait être utilisé de préférence à celle-ci, lorsqu'il est disponible. Le facteur de bioconcentration doit être défini conformément à la Ligne directrice 305 de l'OCDE.

2.9.3.2.5 **Dans l'environnement**, la dégradation par des produits chimiques organiques peut être biologique ou non biologique (par exemple par hydrolyse) et les critères reflètent ce point (voir 2.9.2.5). Les essais de biodégradabilité de l'OCDE (Ligne directrice 301 A-F) offrent la définition la plus simple de la biodégradation immédiate. Les matières qui obtiennent un score moyen à l'issue de ce test peuvent être considérées comme capables de se dégrader rapidement dans la plupart des milieux. Étant donné que ces essais sont effectués en eau douce, il est aussi tenu compte des résultats des épreuves effectuées conformément à la Ligne directrice 306 de l'OCDE, plus appropriée au milieu marin. Si ces données ne sont pas disponibles, on considère qu'un rapport  $DBO_5$  (demande biochimique en oxygène sur 5 jours)/ $DCO$  (demande chimique en oxygène)  $> 0,5$  indique une dégradation rapide. Une dégradation non biologique telle que l'hydrolyse, la dégradation primaire biologique et non biologique, la dégradation dans les milieux non aquatiques et une dégradation rapide prouvée dans l'environnement peuvent toutes être prises en considération dans la définition de la dégradabilité rapide<sup>3</sup>.

Les matières sont considérées comme rapidement dégradables en milieu aquatique si les critères suivants sont satisfaits:

---

<sup>3</sup> Des indications particulières sur l'interprétation sont fournies dans le chapitre 3.10 et l'Annexe 8 du SGH.

a) Si, au cours des études de biodégradation immédiate sur 28 jours, on obtient les pourcentages de dégradation suivants:

- i) Essais fondés sur le carbone organique dissous: 70 %;
- ii) Essais fondés sur la disparition de l'oxygène ou la formation de dioxyde de carbone: 60 % du maximum théorique.

Il faut parvenir à ces niveaux de biodégradation dans les dix jours qui suivent le début de la dégradation, ce dernier correspondant au stade où 10% de la substance est dégradée; ou

- b) Si, dans les cas où seules les données sur la DBO et la DCO sont disponibles, le rapport DBO5/DCO est  $\geq 0,5$ ; ou
- c) S'il existe d'autres données scientifiques convaincantes démontrant que la substance peut être dégradée (biologiquement ou non) dans le milieu aquatique dans une proportion supérieure au 70% en l'espace de 28 jours.

2.9.3.2.6 Il existe moins de données sur la **toxicité chronique aiguë** et l'ensemble des méthodes d'essai est moins normalisé. Les données obtenues suivant Lignes directrices de l'OCDE 210 (Poisson, essai de toxicité aux premiers stades de la vie), 202 (deuxième partie) ou 211 (Daphnia magna, essai de reproduction) et 201 (Algues, essai d'inhibition de la croissance) peuvent être acceptées. D'autres essais validés et reconnus au niveau international conviennent également. Les "concentrations sans effet observé" (CSEO) ou d'autres C(E)L<sub>x</sub> (concentration (efficace) létale à 50%) équivalentes devront être utilisés.

### 2.9.3.3 Catégories et critères de classification des matières

2.9.3.3.1 Sont considérées comme dangereuses pour l'environnement (milieu aquatique) les matières satisfaisant aux critères de toxicité aiguë I, de toxicité chronique I ou de toxicité chronique II, conformément aux tableaux ci-dessous .

#### Toxicité aiguë

##### **Catégorie: Toxicité aiguë I**

Toxicité aiguë:

CL <sub>50</sub> 96 h (pour les poissons)	≤ 1 mg/l et/ou
CE <sub>50</sub> 48 h (pour les crustacés)	≤ 1 mg/l et/ou
CEr <sub>50</sub> 72 ou 96 h (pour les algues et d'autres plantes aquatiques)	≤ 1 mg/l

**Toxicité chronique****Catégorie: Toxicité chronique I**

Toxicité aiguë:

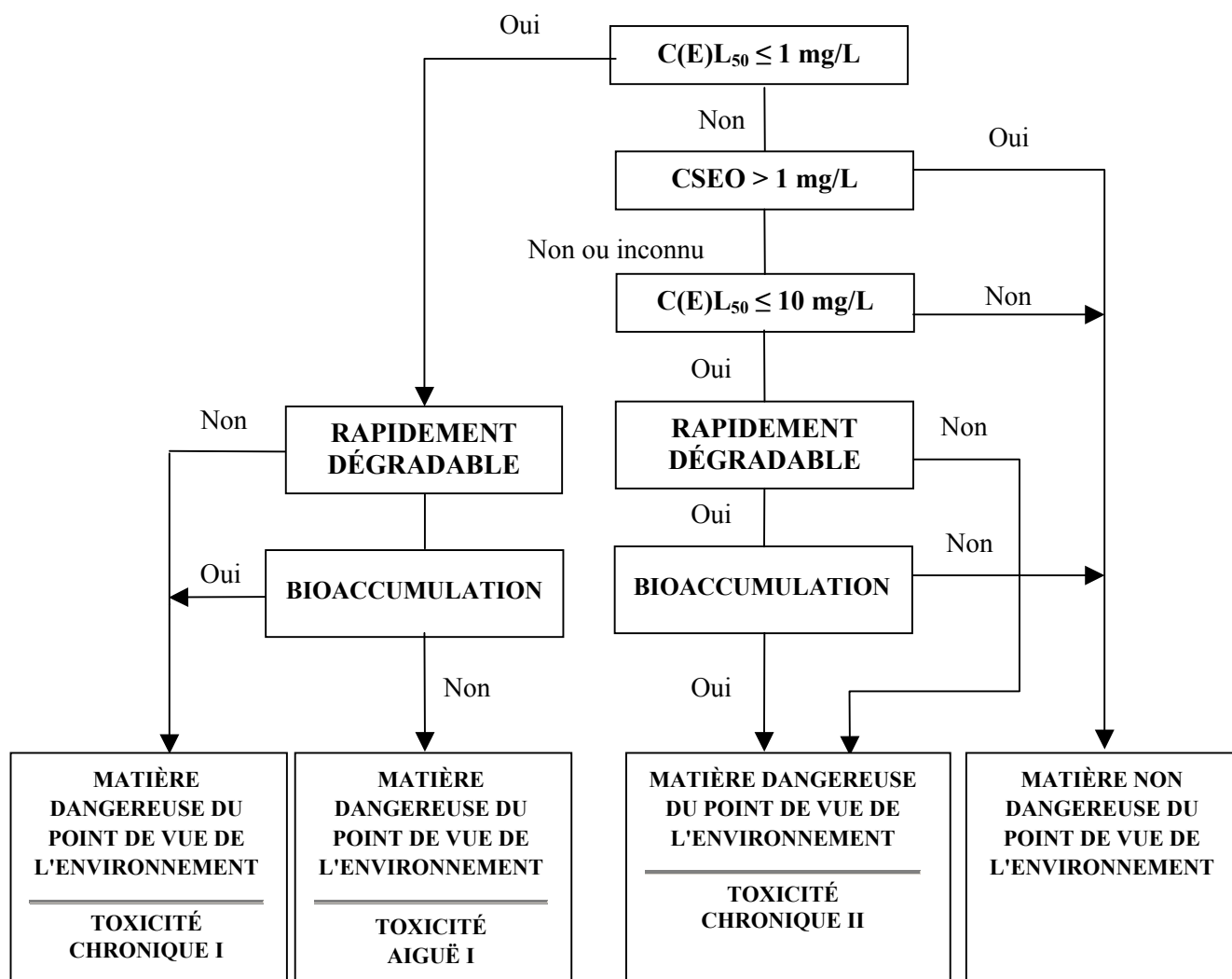
CL <sub>50</sub> 96 h (pour les poissons)	≤ 1 mg/l et/ou
CE <sub>50</sub> 48 h (pour les crustacés)	≤ 1 mg/l et/ou
CEr <sub>50</sub> 72 ou 96 h (pour les algues et d'autres plantes aquatiques) et la matière n'est pas rapidement dégradable et/ou le log K <sub>oe</sub> ≥ 4 (sauf si le facteur de bioconcentration déterminé par voie expérimentale est < 500)	≤ 1 mg/l

**Catégorie: Toxicité chronique II**

Toxicité aiguë:

CL <sub>50</sub> 96 h (pour les poissons)	> 1 à ≤ 10 mg/l et/ou
CE <sub>50</sub> 48 h (pour les crustacés)	> 1 à ≤ 10 mg/l et/ou
CEr <sub>50</sub> 72 ou 96 h (pour les algues et d'autres plantes aquatiques) et la matière n'est pas rapidement dégradable et/ou le log K <sub>oe</sub> ≥ 4 (sauf si le facteur de bioconcentration déterminé par voie expérimentale est < 500), sauf si les CSEO de la toxicité chronique sont > 1 mg/l.	> 1 à ≤ 10 mg/l

L'organigramme de classification suivant présente la procédure à suivre:



#### 2.9.3.4 Catégories et critères de classification des mélanges

2.9.3.4.1 Le système de classification des mélanges reprend les catégories de classification utilisées pour les matières: la catégorie de toxicité aiguë I et les catégories de toxicité chronique I et II. L'hypothèse énoncée ci-après permet, s'il y a lieu, d'exploiter toutes les données disponibles aux fins de la classification du mélange pour le milieu aquatique:

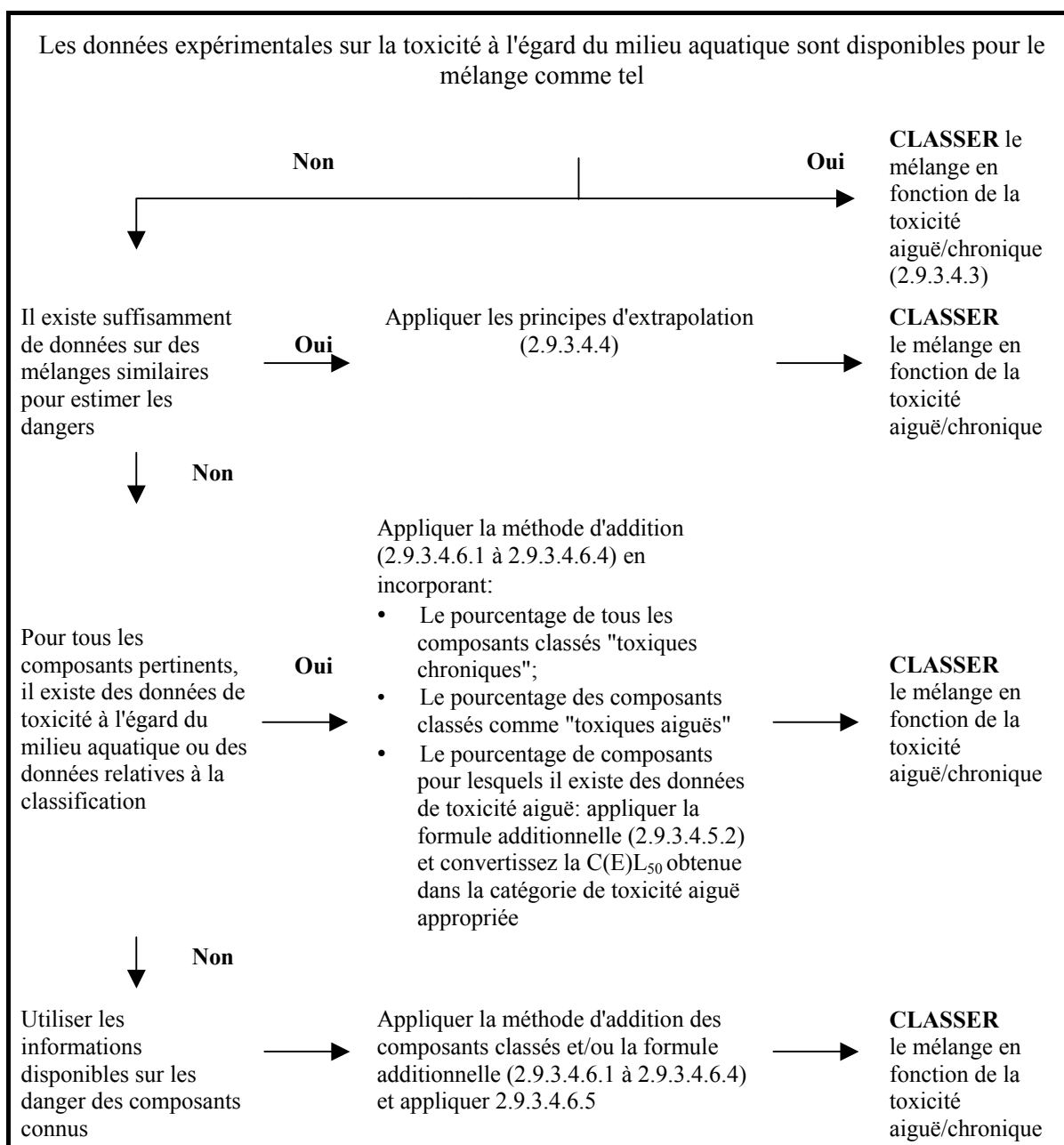
Les "composants pertinents" d'un mélange sont ceux dont la concentration est au moins égale à 1% (poids/poids), sauf si l'on suppose (par exemple dans le cas d'un composé très toxique) qu'un composant présent à une concentration inférieure à 1% justifie néanmoins la classification du mélange en raison de son danger pour le milieu aquatique.

2.9.3.4.2 La classification des dangers pour le milieu aquatique obéit à une démarche séquentielle et dépend du type d'information disponible pour le mélange proprement dit et ses composants. La démarche séquentielle comprend:

- a) une classification fondé sur des mélanges testés;
- b) une classification fondé sur les principes d'extrapolation;
- c) l'"addition des composants classés" et/ou l'application d'une "formule additionnelle" .

La figure 2.9.1 décrit la marche à suivre.

**Figure 2.9.1: Démarche séquentielle appliquée à la classification des mélanges en fonction de leur toxicité aiguë ou chronique à l'égard du milieu aquatique**



### **2.9.3.4.3 Classification des mélanges lorsqu'il existe des données pour le mélange comme tel**

2.9.3.4.3.1 Si la toxicité du mélange à l'égard du milieu aquatique a été éprouvée expérimentalement, le mélange sera classé selon les critères adoptés pour les matières au 2.9.3.3, mais seulement pour la toxicité aiguë. La classification est fondée sur les données concernant les poissons, les crustacés, les algues et les plantes. Il n'est pas possible de classer les mélanges en tant que tels d'après les données de la  $CL_{50}$  ou de la  $CE_{50}$  dans les catégories de toxicité chronique.

2.9.3.4.3.2 Si l'on dispose de données expérimentales relatives à la toxicité aiguë ( $CL_{50}$  ou  $CE_{50}$ ) pour le mélange comme tel, il convient d'utiliser ces données ainsi que les informations relatives à la classification des composants dans les catégories de toxicité chronique, afin de compléter la classification des mélanges testés comme suit. Lorsque des données sur la toxicité chronique (à long terme) (CSEO) sont également disponibles, elles sont utilisées en complément.

- a)  $C(E)L_{50}$  ( $CL_{50}$  ou  $CE_{50}$ ) du mélange testé  $\leq 1$  mg/l et la CSEO du mélange testé  $\leq 1,0$  mg/l ou inconnue:
  - Classer le mélange dans la catégorie de toxicité aiguë I;
  - Additionnez les composants classés (voir 2.9.3.4.6.3 et 2.9.3.4.6.4) aux fins de la classification du mélange dans la catégorie de toxicité chronique (toxicité chronique I ou II ou dans aucune catégorie de toxicité chronique si ce n'est pas nécessaire).
- b)  $C(E)L_{50}$  du mélange testé  $\leq 1$  mg/l et la CSEO du même mélange  $> 1,0$  mg/l:
  - Classer le mélange dans la catégorie de toxicité aiguë I;
  - Additionnez les composants classés (voir 2.9.3.4.6.3 et 2.9.3.4.6.4) aux fins de la classification du mélange dans la catégorie de toxicité chronique I. Si le mélange n'entre pas dans cette catégorie, il n'est pas nécessaire de le classer en toxicité chronique.
- c)  $C(E)L_{50}$  du mélange testé  $> 1$  mg/l ou supérieure à la solubilité dans l'eau et la CSEO du mélange testé  $\leq 1,0$  mg/l ou inconnue:
  - Il n'est pas nécessaire de classer le mélange dans une catégorie de toxicité aiguë;
  - Additionnez les composants classés (voir 2.9.3.4.6.3 et 2.9.3.4.6.4) aux fins de la classification du mélange dans la catégorie de toxicité chronique ou dans aucune catégorie de toxicité chronique si ce n'est pas nécessaire.
- d)  $C(E)L_{50}$  du mélange testé  $> 1$  mg/l ou supérieure à la solubilité dans l'eau et la CSEO du mélange testé  $> 1,0$  mg/l:
  - Il n'est pas nécessaire de classer le mélange dans une catégorie de toxicité aiguë ou chronique.

#### **2.9.3.4.4      *Principes d'extrapolation***

2.9.3.4.4.1      Si la toxicité du mélange à l'égard du milieu aquatique n'a pas été éprouvée par voie expérimentale, mais qu'il existe suffisamment de données sur les composants et sur des mélanges similaires mis à l'essai pour caractériser correctement les dangers du mélange, ces données seront utilisées conformément aux règles d'extrapolation exposées ci-après. De cette façon, le processus de classification utilise au maximum les données disponibles afin de caractériser les dangers du mélange sans recourir à des essais supplémentaires sur animaux.

##### 2.9.3.4.4.2      Dilution

2.9.3.4.4.2.1    Si le mélange résulte de la dilution d'un autre mélange classé ou d'une substance avec un diluant classé dans une catégorie de toxicité égale ou inférieure à celle du composant original le moins toxique et qui ne devrait pas affecter la toxicité des autres composants, le nouveau mélange sera classé comme équivalent au mélange ou à la substance originaux.

2.9.3.4.4.2.2    Si le mélange est formé par la dilution d'un autre mélange classé ou par la dilution d'une substance avec de l'eau ou un autre produit parfaitement inoffensif, la toxicité du mélange sera calculée d'après celle du mélange ou de la substance originaux.

##### 2.9.3.4.4.3      Variation entre les lots

2.9.3.4.4.3.1    La toxicité d'un lot d'un mélange complexe à l'égard du milieu aquatique sera considérée comme largement équivalente à celle d'un autre lot du même mélange commercial produit par ou sous le contrôle du même fabricant, sauf si on a une raison de croire que la composition du mélange varie suffisamment pour modifier la toxicité du lot à l'égard du milieu aquatique. Si tel est le cas, une nouvelle classification s'impose.

2.9.3.4.4.4      Concentration des mélanges classés dans les catégories les plus toxiques (toxicité chronique I et toxicité aiguë I).

2.9.3.4.4.4.1    Si un mélange est classé dans les catégories de toxicité chronique I et/ou aiguë I et que l'on accroît la concentration de composants toxiques classés dans ces mêmes catégories de toxicité, le mélange concentré demeurera dans la même catégorie que le mélange original, sans essai supplémentaire.

##### 2.9.3.4.4.5      Interpolation au sein d'une catégorie de toxicité

2.9.3.4.4.5.1    Soit trois mélanges de composants identiques, où A et B appartiennent à la même catégorie de toxicité et où C renferme des composants possédant la même activité toxique à des concentrations intermédiaires à celles des composants des mélanges A et B ; dans ce cas, le mélange C sera dans la même catégorie de toxicité que A et B.

##### 2.9.3.4.4.6      Mélanges fortement semblables

2.9.3.4.4.6.1    Soit:

a)    Deux mélanges:

i)    A + B;

ii)   C + B;



- b) La concentration du composant B est la même dans les deux mélanges;
- c) La concentration du composant A dans le mélange i) est égale à celle du composant C dans le mélange ii);
- d) Les données relatives à la classification de A et de C sont disponibles et équivalentes, autrement dit, ces deux matières appartiennent à la même catégorie de danger et ne devraient pas affecter la toxicité de B;

si le mélange (i) est déjà classé d'après des données expérimentales, alors le mélange (ii) doit être rangé dans la même catégorie.

#### 2.9.3.4.5 *Classement d'un mélange lorsqu'il existe des données pour tous les composants ou seulement certains d'entre eux*

2.9.3.4.5.1 La classification d'un mélange résulte de l'addition de la classification de ses composants. Le pourcentage de composants classés comme "toxiques aigus" ou "toxiques chroniques" est introduit directement dans la méthode d'addition. Les paragraphes 2.9.3.4.6.1 à 2.9.3.4.6.4.1 décrivent des détails de cette méthode.

2.9.3.4.5.2 Les mélanges comportent souvent à la fois des composants classés (catégories de toxicité aiguë I et/ou chronique I, II) et des composants pour lesquels il existe des données expérimentales adéquates. Si l'on dispose de données de toxicité adéquates pour plus d'un composant du mélange, la toxicité conjuguée de ces composants se calculera à l'aide de la formule additionnelle suivante, et la toxicité calculée servira à classer la fraction du mélange composée de ces composants dans une catégorie de danger de toxicité aiguë, qui sera ensuite utilisée dans la méthode d'addition.

$$\frac{\sum C_i}{C(E)L_{50m}} = \sum_n \frac{C_i}{C(E)L_{50i}}$$

où:

- $C_i$  = la concentration du composant i (pourcentage en poids);
- $C(E)L_{50i}$  = la  $CL_{50}$  ou  $CE_{50}$  (en mg/l) pour le composant i;
- $n$  = nombre de composants;
- $C(E)L_m$  = la  $C(E)L_{50}$  de la fraction du mélange constituée de composants pour lesquels il existe des données expérimentales;

2.9.3.4.5.3 Si la formule additionnelle est appliquée à une partie du mélange, il est préférable de calculer la toxicité de cette partie du mélange en introduisant, pour chaque substance, des valeurs de toxicité se rapportant à la même espèce (de poisson, de daphnie ou d'algue) et en sélectionnant ensuite la toxicité la plus élevée (valeur la plus basse), obtenue en utilisant l'espèce la plus sensible des trois. Néanmoins, si les données de toxicité de chaque composant ne se rapportent pas toutes à la même espèce, la valeur de toxicité de chaque composant doit être choisie de la même façon que les valeurs de toxicité pour la classification des matières, autrement dit, il faut utiliser la toxicité la plus élevée (de l'organisme expérimental le plus sensible). La toxicité aiguë ainsi calculée peut ensuite servir à classer cette partie du mélange dans les catégories de toxicité aiguë I, s'il y a lieu, suivant les mêmes critères que ceux adoptés pour les matières au 2.9.3.3.

2.9.3.4.5.4 Si un mélange a été classé de diverses manières, on retiendra la méthode livrant le résultat le plus prudent.

2.9.3.4.6 *Méthode d'addition*

## 2.9.3.4.6.1 Procédure de classification

2.9.3.4.6.1.1 En général, pour les mélanges, une classification plus sévère l'emporte sur une classification moins sévère, par exemple, une classification dans la catégorie de toxicité chronique I l'emporte sur une classification en chronique II. Par conséquent, la classification est déjà terminée si elle a abouti à la catégorie de toxicité chronique I. Comme il n'existe pas de classification plus sévère que la chronique I, il est inutile de pousser le processus de classification plus loin.

2.9.3.4.6.2 *Classification dans la catégorie de toxicité aiguë I*

2.9.3.4.6.2.1 Tous les composants classés dans la catégorie de toxicité aiguë I sont pris en compte. Si la somme de ces composants dépasse 25 %, le mélange est classé dans la catégorie de toxicité aiguë I.

2.9.3.4.6.2.2 La classification des mélanges en fonction de leur toxicité aiguë par l'addition des composants classés est résumée au tableau 2.9.1 ci-après.

Tableau 2.9.1: Classification des mélanges en fonction de leur toxicité aiguë par l'addition des composants classés

Somme des composants classés en:		Mélange classé en:
Aiguë I $\times$ M <sup>1</sup>	> 25 %	Aiguë I

<sup>1</sup> *Le facteur M est expliqué au 2.9.3.4.6.4.*

## 2.9.3.4.6.3 Classification dans les catégories de toxicité chronique I ou II

2.9.3.4.6.3.1 On commence par examiner tous les composants classés dans la catégorie de toxicité chronique I. Si la somme de ces composants dépasse 25%, le mélange est classé dans la catégorie chronique I. Si le calcul débouche sur une classification du mélange dans la catégorie chronique I, le processus de classification est terminé.

2.9.3.4.6.3.2 Si le mélange n'est pas classé dans la catégorie de toxicité chronique I, on examine s'il entre dans la catégorie chronique II. Un mélange est classé dans la catégorie chronique II si la somme de tous les composants classés dans la catégorie chronique I multipliée par dix et additionnée à la somme de tous les composants classés dans la catégorie chronique II est supérieure à 25%. Si le calcul débouche sur une classification du mélange dans la catégorie chronique II, le processus de classification est terminé.

2.9.3.4.6.3.3 La classification des mélanges en fonction de leur toxicité chronique fondée sur la somme des composants classés est résumée au tableau 2.9.2 ci-après .

Tableau 2.9.2: Classification des mélanges en fonction de leur toxicité chronique par l'addition des composants classés

Somme des composants classés en:	Mélange classé en:
Chronique I $\times$ M <sup>1</sup> > 25 %	Chronique I
(M $\times$ 10 $\times$ toxicité chronique I) + toxicité chronique II > 25 %	Toxicité chronique II

<sup>1</sup> Le facteur M est expliqué au 2.9.3.4.6.4.

#### 2.9.3.4.6.4 Mélanges de composants hautement toxiques

2.9.3.4.6.4.1 Les composants rattachés à la catégorie de toxicité aiguë I exerçant une action toxique à des concentrations nettement inférieures à 1 mg/l sont susceptibles d'influencer la toxicité du mélange et on leur affecte un poids plus important dans l'addition pratiquée en vue de la classification. Lorsqu'un mélange renferme des composants classés dans les catégories aiguë I ou chronique I, on adoptera l'approche séquentielle décrite en 2.9.3.4.6.2 et 2.9.3.4.6.3 en multipliant les concentrations des composants relevant de la catégorie aiguë I par un facteur de façon à obtenir une somme pondérée, au lieu d'additionner les pourcentages tels quels. Autrement dit, la concentration de composant classé en aiguë I dans la colonne de gauche du tableau 2.9.1 et la concentration de composant classé en chronique I dans la colonne de gauche du tableau 2.9.2 sont multipliées par le facteur approprié. Les facteurs multiplicatifs à appliquer à ces composants sont définis d'après la valeur de la toxicité, comme le résume le tableau 2.9.3 ci-après. Aussi pour classer un mélange contenant des composants relevant des catégories aiguë I ou chronique I, le classificateur doit connaître la valeur du facteur M pour appliquer la méthode d'addition. Sinon, la formule additionnelle (voir 2.9.3.4.5.2) peut être utilisée si les données de toxicité de tous les composants très toxiques du mélange sont disponibles et qu'il existe des preuves convaincantes que tous les autres composants, y compris ceux pour lesquels des données de toxicité aiguë ne sont pas disponibles, sont peu ou pas toxiques et ne contribuent pas sensiblement au danger du mélange pour l'environnement.

Tableau 2.9.3: Facteurs multiplicatifs pour les composants très toxiques des mélanges

Valeur de C(E)L <sub>50</sub>	Facteur multiplicatif (M)
0,1 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 1	1
0,01 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,1	10
0,001 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,01	100
0,0001 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,001	1 000
0,00001 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,0001	10 000
(la série se poursuit au rythme d'un facteur 10 par intervalles)	

#### 2.9.3.4.6.5 Classification des mélanges des composants pour lesquels il n'existe aucune information utilisable

2.9.3.4.6.5.1 Au cas où il n'existe pas d'informations utilisables sur la toxicité aiguë et/ou chronique pour le milieu aquatique d'un ou plusieurs composants pertinents, on conclut que le mélange ne peut être classé dans une ou plusieurs catégories de danger définitives. Dans cette situation, le mélange ne devrait être classé que sur la base des composants connus.

**2.9.3.5        *Matières et mélanges dangereux pour le milieu aquatique non classés ailleurs dans le présent Règlement***

2.9.3.5.1        Les matières et les mélanges dangereux pour le milieu aquatique non classés ailleurs dans le présent Règlement doivent être désignés comme suit:

No ONU 3077    MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, NSA, ou

No ONU 3082    MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, LIQUIDE, NSA.

Ces matières doivent être affectées au groupe d'emballage III."

**PARTIE 3**

**Chapitre 3.1**

3.1.2.2 b)        Remplacer le texte actuel par le suivant:

"No ONU 2793 ROGNURES, COPEAUX, TOURNURES ou ÉBARBURES DE MÉTAUX FERREUX sous forme autoéchauffante. Comme désignation officielle de transport on choisit celle qui convient le mieux parmi les combinaisons possibles ci-après:

ROGNURES DE MÉTAUX FERREUX  
COPEAUX DE MÉTAUX FERREUX  
ÉBARBURES DE MÉTAUX FERREUX"

3.1.2.4        Remplacer le paragraphe actuel par le suivant:

"3.1.2.4        Il existe pour de nombreuses matières une rubrique correspondant à l'état liquide et à l'état solide (voir les définitions de liquide et solide au 1.2.1) ou à l'état solide et à la solution. Il leur est attribué des numéros ONU distinctes qui ne se suivent pas nécessairement. Des précisions sont données dans l'index alphabétique, par exemple:

NITROXYLÈNES, LIQUIDES, 6.1        1665  
NITROXYLÈNES, SOLIDES, 6.1        3447"

3.1.2.7        Ne concerne pas la version française.

3.1.2.8.1        Remplacer "leurs" par "les" avant "nom techniques" et "noms de groupe chimique", (deux fois).

**Chapitre 3.2**

3.2.1 Colonne 2 Ajouter la phrase suivante à la fin du texte actuel:

"Sauf indication contraire dans le nom de la rubrique figurant dans la liste des marchandises dangereuses, le mot "solution" dans la désignation officielle de transport signifie qu'il s'agit d'une solution d'une ou plusieurs marchandises dangereuses nommément mentionnées dans un liquide qui n'est pas par ailleurs soumis au présent Règlement."

Colonne 10 Ajouter le texte suivant à la fin du texte actuel:

"Code de conteneur pour vrac – cette colonne indique le code "BK" du type de conteneur pour vrac à utiliser pour le transport des marchandises en vrac conformément aux prescriptions du chapitre 6.8."

### Liste des marchandises dangereuses

Modifier le titre commun aux colonnes 10 et 11 comme suit: "Citernes mobiles et conteneurs pour vrac".

Dans la liste des marchandises dangereuses, assigner "TP5" dans la colonne 11 à tous les gaz liquides réfrigérés pour lesquels le code "T75" figure dans la même colonne. (Applicable aux Nos. ONU 1003, 1038, 1073, 1913, 1951, 1961, 1963, 1966, 1970, 1972, 1977, 2187, 2201, 2591, 3136, 3138, 3158, 3311 et 3312).

Pour les Nos ONU 0331, 0332 et 3375, insérer "T1" dans la colonne 10 et "TP1", TP17" et "TP32" dans la colonne 11.

Pour les Nos ONU 1334, 1350, 1438, 1454, 1474, 1486, 1495, 1498, 1499, 1942, 2067, 2213, 2950, 2969, 3170 (GE II et III), 3175, 3243 et 3244, insérer "BK1, BK2" dans la colonne 10 et pour les Nos ONU 1376 et 1408 insérer "BK2" dans la même colonne.

Pour les Nos ONU 1583, 2810, 2927, 2929, 3122, 3123, 3275, 3276, 3278 (liquide), 3279, 3280 (liquide), 3281 (liquide), 3287 et 3289 insérer "315" dans la colonne 6.

Pour tous les Nos ONU contenant les mots "fissiles exceptées" en minuscules, dans le nom figurant à la colonne 2, insérer "317" dans la colonne 6. (*Cet amendement s'applique aux Nos ONU 2912, 2913, 2915, 2916, 2917, 2919, 2978, 3321, 3322, 3323 et 3332*).

- No ONU 1010 Ajouter le texte suivant à la fin du nom figurant dans la colonne 2:  
"ou BUTADIÈNES ET HYDROCARBURES EN MÉLANGE STABILISÉ, contenant plus de 40 % de butadiènes".
- No ONU 1057 Remplacer "P003" par "P002" dans la colonne 8 et ajouter "PP84" dans la colonne 9.
- No ONU 1389 Ajouter ", LIQUIDE" à la fin dans la colonne 2 et supprimer "P403" dans la colonne 8.
- No ONU 1392 Ajouter ", LIQUIDE" à la fin dans la colonne 2 et supprimer "P403" dans la colonne 8.
- No ONU 1408 Insérer "B6" dans la colonne 9.
- No ONU 1420 Ajouter ", LIQUIDES" à la fin dans la colonne 2 et remplacer "P403" par "P402" dans la colonne 8.
- No ONU 1422 Ajouter "LIQUIDES" après "ALLIAGES" dans la colonne 2 et remplacer "P403" par "P402" dans la colonne 8.
- No ONU 1445 Ajouter ", SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2.
- No ONU 1447 Ajouter ", SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T4" et "TP1" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 1459 Ajouter "SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T4" et "TP1" dans les colonnes 10 et 11 respectivement, pour les groupes d'emballage I et II.

- No ONU 1470 Ajouter ", SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T4" et "TP1" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 1578 Ajouter "SOLIDES" à la fin, dans la colonne 2, remplacer "II" par "III" dans la colonne 5 et supprimer "T7" et "TP2" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 1579 Ajouter ", SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T4" et "TP1" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 1605 Remplacer "P601" par "P602" dans la colonne 8.
- No ONU 1650 Ajouter ", SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T7" et "TP2" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 1656 Modifier le nom dans la colonne 2 comme suit: "CHLORHYDRATE DE NICOTINE, LIQUIDE ou EN SOLUTION".
- No ONU 1680 Ajouter ", SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T14" et "TP2, TP13" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 1689 Ajouter ", SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "B1" dans la colonne 9 et "TP14" et "TP2, TP13" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 1690 Ajouter ", SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T4" et "TP1" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 1693 Supprimer les rubriques pour l'état liquide et solide, groupe d'emballage I.
- No ONU 1697 Ajouter ", SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T7" et "TP2, TP13" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 1701 Ajouter ", LIQUIDE" à la fin, dans la colonne 2.
- No ONU 1709 Ajouter ", SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T4" et "TP1" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 1742 Ajouter ", LIQUIDE" à la fin, dans la colonne 2.
- No ONU 1743 Ajouter ", LIQUIDE" à la fin, dans la colonne 2.
- No ONU 1805 Dans la colonne 2, remplacer "ACIDE PHOSPHORIQUE, LIQUIDE" par "ACIDE PHOSPHORIQUE EN SOLUTION" et ajouter "223" dans la colonne 6.
- No ONU 1811 Ajouter "EN SOLUTION" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T7" et "TP2" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 1812 Ajouter ", SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T4" et "TP1" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 1843 Ajouter ", SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T7" et "TP2" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 2074 Ajouter ", SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T4" et "TP1" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.

- No ONU 2208 Ajouter "313, 314" dans la colonne 6 et "PP85" et "B13" dans la colonne 9.
- No ONU 2235 Ajouter ", LIQUIDES" à la fin, dans la colonne 2.
- No ONU 2236 Ajouter ", LIQUIDE" à la fin, dans la colonne 2.
- No ONU 2239 Ajouter "SOLIDES" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T4" et "TP1" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 2261 Ajouter "SOLIDES" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T7" et "TP2" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 2306 Ajouter ", LIQUIDES" à la fin, dans la colonne 2.
- No ONU 2315 Ajouter "LIQUIDES" à la fin, dans la colonne 2.
- No ONU 2445 Ajouter ", LIQUIDE" à la fin, dans la colonne 2.
- No ONU 2446 Ajouter ", SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2.
- No ONU 2511 Supprimer la rubrique "ACIDE CHLORO-2 PROPIONIQUE SOLIDE".
- No ONU 2552 Ajouter ", LIQUIDE" à la fin, dans la colonne 2.
- No ONU 2662 Ajouter "SOLIDE" à la fin, dans la colonne 2 et supprimer "T4" et "TP1" dans les colonnes 10 et 11 respectivement.
- No ONU 2813 Pour les groupes d'emballage I, II et III, ajouter "PP83" dans la colonne 9.
- No ONU 2814 Ajouter "318" dans la colonne 6.
- No ONU 2857 Modifier le nom dans la colonne 2 comme suit: "MACHINES FRIGORIFIQUES contenant des gaz non inflammables et non toxiques ou des solutions d'ammoniac (No ONU 2675)".
- No ONU 2900 Ajouter "318" dans la colonne 6.
- No ONU 2937 Ajouter ", LIQUIDE" dans la colonne 2.
- No ONU 2956 Supprimer "181" dans la colonne 6.
- No ONU 3052 Ajouter "TP9" dans la colonne 11.
- No ONU 3166 Ajouter "312" dans la colonne 6.
- No ONU 3203 Modifier le nom dans la colonne 2 comme suit: "COMPOSÉ ORGANOMÉTALLIQUE PYROPHORIQUE LIQUIDE, HYDRORÉACTIF, N.S.A".
- No ONU 3207 Insérer ", LIQUIDE" avant "ou COMPOSÉ ORGANOMÉTALLIQUE" dans la colonne 2.
- No ONU 3245 Supprimer.
- No ONU 3276 Modifier le nom dans la colonne 2 comme suit: "NITRILES TOXIQUES LIQUIDES, N.S.A".

- No ONU 3278 Pour la rubrique correspondant à l'état liquide, modifier le nom dans la colonne 2 comme suit: "COMPOSÉ ORGANOPHOSPHORÉ TOXIQUE, LIQUIDE, N.S.A.".
- No ONU 3280 Modifier le nom dans la colonne 2 comme suit: "COMPOSÉ ORGANIQUE DE L'ARSENIC, LIQUIDE, N.S.A.".
- No ONU 3281 Modifier le nom dans la colonne 2 comme suit: "MÉTAUX-CARBONYLES, LIQUIDES, N.S.A.".
- No ONU 3282 Modifier le nom dans la colonne 2 comme suit: "COMPOSÉ ORGANOMÉTALLIQUE TOXIQUE, LIQUIDE, N.S.A.".
- No ONU 3283 Modifier le nom dans la colonne 2 comme suit: "COMPOSÉ DU SÉLÉNIUM, SOLIDE, N.S.A.".
- No ONU 3315 Dans la colonne 2, supprimer "liquide ou solide".
- No ONU 3373 Dans la colonne 2, insérer "CLINIQUES ou" après "ÉCHANTILLONS" et ajouter "319" dans la colonne 6.
- No ONU 3375 Supprimer "306" dans la colonne 6.

Modifier les rubriques suivantes tel qu'indiqué:

No ONU	Nom et description	Classe ou division	Risque subsidiaire	Groupe d'emballage	Dispositions Spéciales	Quantités limitées	Emballages et GRV		Citernes mobiles	
							Instructions d'emballage	Dispositions spéciales	Instructions de transport	Dispositions spéciales
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1597	DINITROBENZÈNES EN SOLUTION	6.1		II		100 ml	P001 IBC02		T7	TP2
		6.1		III	223	5 L	P001 IBC02		T7	TP2
1658	SULFATE DE NICOTINE EN SOLUTION	6.1		II		100 ml	P001 IBC02		T7	TP2
		6.1		III	223	5 L	P001 IBC02		T7	TP2
1748	HYPOCHLORITE DE CALCIUM SEC ou HYPOCHLORITE DE CALCIUM EN MÉLANGE SEC contenant plus de 39% de chlore actif (8,8% d'oxygène actif)	5.1		II	313 314	1 kg	P002 IBC08	PP85 B2, B4, B13		
		5.1		III	316	5 kg	P002 IBC08	B4		
1835	HYDROXYDE DE TÉTRAMÉTHYL-AMMONIUM, EN SOLUTION	8		II		1 L	P001 IBC02		T7	TP2
		8		III	223	5 L	P001 IBC02		T7	TP2
1938	ACIDE BROMACÉTIQUE EN SOLUTION	8		II		1 L	P001 IBC02		T7	TP2
		8		III	223	5 L	P001 IBC02		T7	TP2



No ONU	Nom et description	Classe ou division	Risque subsidiaire	Groupe d'emballage	Dispositions Spéciales	Quantités limitées	Emballages et GRV		Citernes mobiles	
							Instructions d'emballage	Dispositions spéciales	Instructions de transport	Dispositions spéciales
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
2669	CHLOROCRÉSOLS EN SOLUTION	6.1		II		100 ml	P001 IBC02		T7	TP2
		6.1		III	223	5 L	P001 IBC02		T7	TP2
2880	HYPOCHLORITE DE CALCIUM HYDRATÉ ou HYPOCHLORITE DE CALCIUM EN MÉLANGE HYDRATÉ avec au moins 5,5% mais au plus 16% d'eau	5.1		II	313 314	1 kg	P002 IBC08	PP85 B2, B4, B13		
		5.1		III	316	5 kg	P002 IBC08	B4		

Ajouter les nouvelles rubriques suivantes:

No ONU	Nom et description	Classe ou division	Risque subsidiaire	Groupe d'emballage	Dispositions Spéciales	Quantités limitées	Emballages et GRV		Citernes mobiles et conteneurs pour vrac	
							Instructions d'emballage	Dispositions spéciales	Instructions de transport	Dispositions spéciales
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
3377	PERBORATE DE SODIUM MONOHYDRATÉ	5.1		III		5 kg	P002 IBC08 LP02	B3	T1 BK1 BK2	
3378	CARBONATE DE SODIUM PEROXYHYDRATÉ	5.1		II		1 kg	P002 IBC08	B2, B4	T3 BK1 BK2	
		5.1		III		5 kg	P002 IBC08 LP02	B3	T1	
3379	LIQUIDE EXPLOSIBLE DÉSENSIBILISÉ, N.S.A	3		I	274 311	AUCUNE	P099			
3380	SOLIDE EXPLOSIBLE DÉSENSIBILISÉ, N.S.A	4.1		I	274 311	AUCUNE	P099			
3381	LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, N.S.A., de toxicité à l'inhalation inférieure ou égale à 200 ml/m <sup>3</sup> et de concentration de vapeur saturée $\geq 500$ CL <sub>50</sub>	6.1		I	274	AUCUNE	P601		T22	TP2, TP13
3382	LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, N.S.A., de toxicité à l'inhalation inférieure ou égale à 1 000 ml/m <sup>3</sup> et de concentration de vapeur saturée $\geq 10$ CL <sub>50</sub>	6.1		I	274	AUCUNE	P602		T20	TP2, TP13

No ONU	Nom et description	Classe ou division	Risque subsidiaire	Groupe d'emballage	Dispositions Spéciales	Quantités limitées	Emballages et GRV		Citernes mobiles et conteneurs pour vrac	
							Instructions d'emballage	Dispositions spéciales	Instructions de transport	Dispositions spéciales
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
3383	LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, INFLAMMABLE, N.S.A., de toxicité à l'inhalation inférieure ou égale à 200 ml/m <sup>3</sup> et de concentration de vapeur saturée ≥ 500 CL <sub>50</sub>	6.1	3	I	274	AUCUNE	P601		T22	TP2, TP13
3384	LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, INFLAMMABLE, N.S.A., de toxicité à l'inhalation inférieure ou égale à 1 000 ml/m <sup>3</sup> et de concentration de vapeur saturée ≥ 10 CL <sub>50</sub>	6.1	3	I	274	AUCUNE	P602		T20	TP2, TP13
3385	LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, HYDRORÉACTIF, N.S.A., de toxicité à l'inhalation inférieure ou égale à 200 ml/m <sup>3</sup> et de concentration de vapeur saturée ≥ 500 CL <sub>50</sub>	6.1	4.3	I	274	AUCUNE	P601		T22	TP2, TP13
3386	LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, HYDRORÉACTIF, N.S.A., de toxicité à l'inhalation inférieure ou égale à 1 000 ml/m <sup>3</sup> et de concentration de vapeur saturée ≥ 10 CL <sub>50</sub>	6.1	4.3	I	274	AUCUNE	P602		T20	TP2, TP13
3387	LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, COMBURANT, N.S.A., de toxicité à l'inhalation inférieure ou égale à 200 ml/m <sup>3</sup> et de concentration de vapeur saturée ≥ 500 CL <sub>50</sub>	6.1	5.1	I	274	AUCUNE	P601		T22	TP2, TP13
3388	LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, COMBURANT, N.S.A., de toxicité à l'inhalation inférieure ou égale à 1 000 ml/m <sup>3</sup> et de concentration de vapeur saturée ≥ 10 CL <sub>50</sub>	6.1	5.1	I	274	AUCUNE	P602		T20	TP2, TP13

No ONU	Nom et description	Classe ou division	Risque subsidiaire	Groupe d'emballage	Dispositions Spéciales	Quantités limitées	Emballages et GRV		Citernes mobiles et conteneurs pour vrac	
							Instructions d'emballage	Dispositions spéciales	Instructions de transport	Dispositions spéciales
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
3389	LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, CORROSIF, N.S.A., de toxicité à l'inhalation inférieure ou égale à 200 ml/m <sup>3</sup> et de concentration de vapeur saturée ≥ 500 CL <sub>50</sub>	6.1	8	I	274	AUCUNE	P601		T22	TP2, TP13
3390	LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, CORROSIF, N.S.A., de toxicité à l'inhalation inférieure ou égale à 1000 ml/m <sup>3</sup> et de concentration de vapeur saturée ≥ 10 CL <sub>50</sub>	6.1	8	I	274	AUCUNE	P602		T20	TP2, TP13
3391	MATIÈRE ORGANO-MÉTALLIQUE SOLIDE PYROPHORIQUE	4.2		I	274	AUCUNE	P404 IBC04	PP86 B14		
3392	MATIÈRE ORGANO-MÉTALLIQUE LIQUIDE PYROPHORIQUE	4.2		I	274	AUCUNE	P400	PP86	T21	TP2 TP7
3393	MATIÈRE ORGANO-MÉTALLIQUE SOLIDE PYROPHORIQUE, HYDRORÉACTIVE	4.2	4.3	I	274	AUCUNE	P404 IBC04	PP86 B14		
3394	MATIÈRE ORGANO-MÉTALLIQUE LIQUIDE PYROPHORIQUE, HYDRORÉACTIVE	4.2	4.3	I	274	AUCUNE	P400	PP86	T21	TP2 TP7
3395	MATIÈRE ORGANO-MÉTALLIQUE SOLIDE HYDRORÉACTIVE	4.3		I	274	AUCUNE	P403 IBC04			
		4.3		II	274	500 g	P410 IBC04			
		4.3		III	223 274	1 kg	P410 IBC06			
3396	MATIÈRE ORGANO-MÉTALLIQUE LIQUIDE HYDRORÉACTIVE	4.3		I	274	AUCUNE	P402		T13	TP2 TP7
		4.3		II	274	500 g	P001 IBC01		T7	TP2 TP7
		4.3		III	223 274	1 kg	P001 IBC02		T7	TP2 TP7
3397	MATIÈRE ORGANO-MÉTALLIQUE SOLIDE HYDRORÉACTIVE, INFLAMMABLE	4.3	4.1	I	274	AUCUNE	P403 IBC04			
		4.3	4.1	II	274	500 g	P410 IBC04			
		4.3	4.1	III	223 274	1 kg	P410 IBC06			

No ONU	Nom et description	Classe ou division	Risque subsidiaire	Groupe d'emballage	Dispositions Spéciales	Quantités limitées	Emballages et GRV		Citernes mobiles et conteneurs pour vrac	
							Instructions d'emballage	Dispositions spéciales	Instructions de transport	Dispositions spéciales
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
3398	MATIÈRE ORGANO-MÉTALLIQUE SOLIDE HYDRORÉACTIVE, AUTO-ÉCHAUFFANTE	4.3	4.2	I	274	AUCUNE	P403 IBC04			
		4.3	4.2	II	274	500 g	P410 IBC04			
		4.3	4.2	III	223 274	1 kg	P410 IBC06			
3399	MATIÈRE ORGANO-MÉTALLIQUE LIQUIDE HYDRORÉACTIVE, INFLAMMABLE	4.3	3	I	274	AUCUNE	P402		T13	TP2 TP7
		4.3	3	II	274	500 g	P001 IBC01		T7	TP2 TP7
		4.3	3	III	223 274	1 kg	P001 IBC02		T7	TP2 TP7
3400	MATIÈRE ORGANO-MÉTALLIQUE SOLIDE AUTO-ÉCHAUFFANTE	4.2		II	274	500 g	P410 IBC06			
		4.2		III	223 274	1 kg	P002 IBC08			
3401	AMALGAME DE MÉTAUX ALCALINS, SOLIDE	4.3		I	182	AUCUNE	P403			
3402	AMALGAME DE MÉTAUX ALCALINO-TERREUX, SOLIDE	4.3		I	183	AUCUNE	P403			
3403	ALLIAGES MÉTALLIQUES DE POTASSIUM SOLIDES	4.3		I		AUCUNE	P403			
3404	ALLIAGES DE POTASSIUM ET SODIUM SOLIDES	4.3		I		AUCUNE	P403			
3405	CHLORATE DE BARYUM EN SOLUTION	5.1	6.1	II		500 ml	P504 IBC02		T4	TP1
		5.1	6.1	III	223	1 L	P001 IBC02		T4	TP1
3406	PERCHLORATE DE BARYUM EN SOLUTION	5.1	6.1	II		500 ml	P504 IBC02		T4	TP1
		5.1	6.1	III	223	1 L	P001 IBC02		T4	TP1
3407	CHLORATE ET CHLORURE DE MAGNÉSIUM EN MÉLANGE, EN SOLUTION	5.1		II		500 ml	P504 IBC01		T4	TP1
		5.1		III	223	1 L	P504 IBC01		T4	TP1
3408	PERCHLORATE DE PLOMB EN SOLUTION	5.1	6.1	II		500 ml	P504 IBC02		T4	TP1
		5.1	6.1	III	223	1 L	P001 IBC02		T4	TP1
3409	CHLORONITRO-BENZÈNES, LIQUIDES	6.1		II	279	100 ml	P001 IBC02		T7	TP2

No ONU	Nom et description	Classe ou division	Risque subsidiaire	Groupe d'emballage	Dispositions Spéciales	Quantités limitées	Emballages et GRV		Citernes mobiles et conteneurs pour vrac	
							Instructions d'emballage	Dispositions spéciales	Instructions de transport	Dispositions spéciales
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
3410	CHLORHYDRATE DE CHLORO-4 o-TOLUIDINE, EN SOLUTION	6.1		III	223	5 L	P001 IBC03		T4	TP1
3411	bêta-NAPHTYL-AMINE EN SOLUTION	6.1		II		100 ml	P001 IBC02		T7	TP2
		6.1		III	223	5 L	P001 IBC02		T7	TP2
3412	CHLORHYDRATE DE NICOTINE EN SOLUTION	6.1		III	43 223	5 L	P001 IBC02			
3413	CYANURE DE POTASSIUM EN SOLUTION	6.1		I		AUCUNE	P001		T14	TP2 TP13
		6.1		II		100 ml	P001 IBC02		T11	TP2, TP13, TP27
		6.1		III	223	5 L	P001 IBC03 LP01		T7	TP2, TP13, TP28
3414	CYANURE DE SODIUM EN SOLUTION	6.1		I		AUCUNE	P001		T14	TP2 TP13
		6.1		II		100 ml	P001 IBC02		T11	TP2 TP13 TP27
		6.1		III	223	5 L	P001 IBC03 LP01		T7	TP2 TP13 TP28
3415	FLUORURE DE SODIUM EN SOLUTION	6.1		III	223	5 L	P001 IBC03 LP01		T4	TP1
3416	CHLOROACÉTO-PHÉNONE, LIQUIDE	6.1		II		AUCUNE	P001 IBC02		T7	TP2 TP13
3417	BROMURE DE XYLYLE, SOLIDE	6.1		II		AUCUNE	P002 IBC08	B2, B4		
3418	m-TOLUYLÈNE-DIAMINE EN SOLUTION	6.1		III		500 ml	P001 IBC03 LP01		T4	TP1
3419	COMPLEXE DE TRIFLUORURE DE BORE ET D'ACIDE ACÉTIQUE, SOLIDE	8		II		1 kg	P002 IBC08	B2, B4		
3420	COMPLEXE DE TRIFLUORURE DE BORE ET D'ACIDE PROPIONIQUE, SOLIDE	8		II		1 kg	P002 IBC08	B2, B4		
3421	HYDROGÉNO-DIFLUORURE DE POTASSIUM, EN SOLUTION	8	6.1	II		1 l	P001 IBC02		T7	TP2
		8	6.1	III	223	5 L	P001 IBC03		T4	TP1

No ONU	Nom et description	Classe ou division	Risque subsidiaire	Groupe d'emballage	Dispositions Spéciales	Quantités limitées	Emballages et GRV		Citernes mobiles et conteneurs pour vrac	
							Instructions d'emballage	Dispositions spéciales	Instructions de transport	Dispositions spéciales
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
3422	FLUORURE DE POTASSIUM, EN SOLUTION	6.1		III		5 l	P001 IBC03 LP01		T4	TP1
3423	HYDROXYDE DE TÉTRAMÉTHYL-AMMONIUM, SOLIDE	8		II		1 kg	P002 IBC08	B2, B4		
3424	DINITRO-o-CRÉSATE D'AMMONIUM, EN SOLUTION	6.1		II		100 ml	P001 IBC02		T7	TP2
		6.1		III	223	5 L	P001 IBC02		T7	TP2
3425	ACIDE BROMACÉTIQUE SOLIDE	8		II		1 kg	P002 IBC08	B2, B4		
3426	ACRYLAMIDE EN SOLUTION	6.1		III	223	5 l	P001 IBC03 LP01		T4	TP1
3427	CHLORURES DE CHLOROBENZYLE, SOLIDES	6.1		III		5 kg	P002 IBC08 LP02	B3		
3428	ISOCYANATE DE CHLORO-3 MÉTHYL-4 PHÉNYLE, SOLIDE	6.1		II		500 g	P002 IBC08	B2, B4		
3429	CHLORO-TOLUIDINES, LIQUIDES	6.1		III		5 l	P001 IBC03 LP01		T4	TP1
3430	XYLÉNOLS, LIQUIDES	6.1		II		100 ml	P001 IBC02		T7	TP2
3431	FLUORURES DE NITRO-BENZYLIDYNE, SOLIDES	6.1		II		500 g	P002 IBC08	B2, B4		
3432	DIPHÉNYLES POLYCHLORÉS, SOLIDES	9		II	305	1 kg	P906 IBC08			
3433	ALKYLLITHIUMS, SOLIDES	4.2	4.3	I		AUCUNE	P400			
3434	NITROCRÉSOLS, LIQUIDES	6.1		III		5 l	P001 IBC03 LP01		T4	TP1
3435	HYDROQUINONE EN SOLUTION	6.1		III	223	5 l	P001 IBC03 LP01		T4	TP1
3436	HYDRATE D'HEXA-FLUOROACÉTONÉ, SOLIDE	6.1		II		500 g	P002 IBC08	B2, B4		
3437	CHLOROCRÉSOLS, SOLIDES	6.1		II		500 g	P002 IBC08	B2, B4		

No ONU	Nom et description	Classe ou division	Risque subsidiaire	Groupe d'emballage	Dispositions Spéciales	Quantités limitées	Emballages et GRV		Citernes mobiles et conteneurs pour vrac	
							Instructions d'emballage	Dispositions spéciales	Instructions de transport	Dispositions spéciales
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
3438	ALCOOL alpha-MÉTHYL-BENZYLIQUE, SOLIDE	6.1		III		5 kg	P002 IBC08 LP02	B3		
3439	NITRILES TOXIQUES, SOLIDES, N.S.A.	6.1		I	274	AUCUNE	P002 IBC07	B1		
		6.1		II	274	500 g	P002 IBC08	B2, B4		
		6.1		III	223 274	5 kg	P002 IBC08 LP02	B3		
3440	COMPOSÉS DU SÉLÉNIUM, LIQUIDES, N.S.A.	6.1		I		AUCUNE	P001		T14	TP2 TP9 TP27
		6.1		II		500 ml	P001 IBC02		T11	TP2 TP27
		6.1		III	223	5 l	P001 IBC03		T7	TP1 TP28

Assigner un nouveau No ONU aux rubriques ci-dessous tel qu'indiqué. (*Nota: Le nouveau No ONU assigné figure en gras, l'ancien, en italique*).

No ONU	Nom et description	Classe ou division	Risque subsidiaire	Groupe d'emballage	Dispositions Spéciales	Quantités limitées	Emballages et GRV		Citernes mobiles et conteneurs pour vrac	
							Instructions d'emballage	Dispositions spéciales	Instructions de transport	Dispositions spéciales
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
<b>3441</b> <i>1577</i>	CHLORODINITRO-BENZÈNES SOLIDES	6.1		II	279	500 g	P002 IBC08	B2, B4		
<b>3442</b> <i>1590</i>	DICHLORANILINES SOLIDES	6.1		II	279	500 g	P002 IBC08	B2, B4		
<b>3443</b> <i>1597</i>	DINITROBENZÈNES SOLIDES	6.1		II		500 g	P002 IBC08	B2, B4		
<b>3444</b> <i>1656</i>	CHLORHYDRATE DE NICOTINE SOLIDE	6.1		II	43	500 g	P002 IBC08	B2, B4		
<b>3445</b> <i>1658</i>	SULFATE DE NICOTINE SOLIDE	6.1		II		500 g	P002 IBC08	B2, B4		
<b>3446</b> <i>1664</i>	NITROTOLUÈNES SOLIDES	6.1		II		500g	P002 IBC08	B2, B4		
<b>3447</b> <i>1665</i>	NITROXYLÈNES SOLIDES	6.1		II		500 g	P002 IBC08	B2, B4		
<b>3448</b> <i>1693</i>	MATIÈRE SOLIDE SERVANT À LA PRODUCTION DE GAZ LACRYMOGÈNES, N.S.A.	6.1		II	274	AUCUNE	P002 IBC08	B2, B4		

No ONU	Nom et description	Classe ou division	Risque subsidiaire	Groupe d'emballage	Dispositions Spéciales	Quantités limitées	Emballages et GRV		Citernes mobiles et conteneurs pour vrac	
							Instructions d'emballage	Dispositions spéciales	Instructions de transport	Dispositions spéciales
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
3449 1694	CYANURES DE BROMOBENZYLE SOLIDES	6.1		I	138	AUCUNE	P002			
3450 1699	DIPHÉNYL-CHLOROARSINE SOLIDE	6.1		I		AUCUNE	P002 IBC07	B1		
3451 1708	TOLUIDINES SOLIDES	6.1		II	279	500 g	P002 IBC08	B2, B4	[T7]	[TP2]
3452 1711	XYLIDINES SOLIDES	6.1		II		500g	P002 IBC08	B2, B4	[T7]	[TP2]
3453 1805	ACIDE PHOSPHORIQUE SOLIDE	8		III		5 kg	P002 IBC08 LP02	B3		
3454 2038	DINITROTOLUÈNES SOLIDES	6.1		II		500 g	P002 IBC08	B2, B4	[T7]	[TP2]
3455 2076	CRÉSOLS SOLIDES	6.1	8	II		500 g	P002 IBC08	B2, B4	[T7]	[TP2]
3456 2308	HYDROGÉNO-SULFATE DE NITROSYLE SOLIDE	8		II		1 kg	P002 IBC08	B2, B4	[T8]	[TP2, TP12]
3457 2433	CHLORONITRO-TOLUÈNES SOLIDES	6.1		III		5 kg	P002 IBC08 LP02	B3		
3458 2730	NITROANISOLEES SOLIDES	6.1		III	279	5 kg	P002 IBC08 LP02	B3	[T4]	[TP1]
3459 2732	NITROBROMO-BENZÈNES SOLIDES	6.1		III		5 kg	P002 IBC08 LP02	B3	[T4]	[TP1]
3460 2753	N-ÉTHYLBENZYL-TOLUIDINES, SOLIDES	6.1		III		5 kg	P002 IBC08 LP02	B3	[T7]	[TP1]
3461 3052	HALOGÉNURES D'ALKYL-ALUMINIUM SOLIDES	4.2	4.3	I		AUCUNE	P404			
3462 3172	TOXINES EXTRAITES D'ORGANISMES VIVANTS, SOLIDES, N.S.A.	6.1		I	210 274	AUCUNE	P002 IBC07	B1		
		6.1		II	210 274	500 g	P002 IBC08	B2, B4		
		6.1		III	210 223 274	5 kg	P002 IBC08	B3		
3463 3203	COMPOSÉ ORGANO-MÉTALLIQUE PYROPHORIQUE, SOLIDE, HYDRORÉACTIF, N.S.A.	4.2	4.3	I	274	AUCUNE	P404		T21	TP2 TP7 TP9



No ONU	Nom et description	Classe ou division	Risque subsidiaire	Groupe d'emballage	Dispositions Spéciales	Quantités limitées	Emballages et GRV		Citernes mobiles et conteneurs pour vrac	
							Instructions d'emballage	Dispositions spéciales	Instructions de transport	Dispositions spéciales
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
3464 3278	COMPOSÉ ORGANO-PHOSPHORÉ TOXIQUE, SOLIDE, N.S.A.	6.1		I	43 274	AUCUNE	P002 IBC07	B1	T14	TP2 TP9 TP27
		6.1		II	43 274	500 g	P002 IBC08	B2, B4	T11	TP2 TP27
		6.1		III	43 223 274	5 kg	P002 IBC08 LP02	B3	T7	TP1 TP28
3465 3280	COMPOSÉ ORGANIQUE DE L'ARSENIC, SOLIDE, N.S.A.	6.1		I	274	AUCUNE	P002 IBC07	B1	[T14]	[TP2 TP9 TP27]
		6.1		II	274	500 g	P002 IBC08	B2, B4	[T11]	[TP2 TP27]
		6.1		III	223 274	5 kg	P002 IBC08 LP02	B3	[T7]	[TP1 TP28]
3466 3281	MÉTAUX-CARBONYLES, SOLIDES, N.S.A.	6.1		I	274	AUCUNE	P002 IBC07	B1	[T14]	[TP2 TP9 TP27]
		6.1		II	274	500 g	P002 IBC08	B2, B4	[T11]	[TP2 TP27]
		6.1		III	223 274	5 kg	P002 IBC08 LP02	B3	[T7]	[TP1 TP28]
3467 3282	COMPOSÉ ORGANO-MÉTALLIQUE TOXIQUE, SOLIDE, N.S.A.	6.1		I	274	AUCUNE	P002 IBC07	B1	[T14]	[TP2 TP9 TP27]
		6.1		II	274	500 g	P002 IBC08	B2, B4	[T11]	[TP2 TP27]
		6.1		III	223 274	5 kg	P002 IBC08 LP02	B3	[T7]	[TP1 TP28]

### Chapitre 3.3

**DS63** Modifier les alinéas a) et b) comme suit:

- "a) L'aérosol relève de la division 2.1 si le contenu renferme plus de 85 %, en masse, de composants inflammables et si la chaleur chimique de combustion est égale ou supérieure à 30 kJ/g;
- b) L'aérosol relève de la division 2.2 si le contenu renferme plus de 1%, en masse, de composants inflammables et si la valeur de la chaleur chimique de combustion est inférieure à 20 kJ/g; "

Insérer un nouvel alinéa c) comme suit:

- "c) Autrement le produit doit être classé selon les résultats des épreuves décrites dans le *"Manuel d'épreuves et de critères"*, Partie III, section 31. Les aérosols extrêmement inflammables et les aérosols inflammables doivent être classés dans la division 2.1; les aérosols ininflammables doivent être classés dans la division 2.2;"

Les alinéas c), d), e) et f) actuels, deviennent (d), e), f) et g) respectivement.

Ajouter, à la fin le paragraphe suivant:

"Les composants inflammables sont des liquides inflammables, solides inflammables ou gaz ou mélanges de gaz inflammables tels que définis dans le Manuel d'épreuves et de critères, Partie III, sous-section 31.1.3, Notas 1 à 3. Cette désignation ne comprends pas les matières pyrophoriques, les matières auto-échauffantes et les matières qui réagissent au contact de l'eau. La chaleur chimique de combustion peut être déterminée avec une des méthodes suivantes ASTM D 240, ISO/FDIS 13943: 1999 (E/F) 86.1 à 86.3 ou NFPA 30B."

**DS 133** Modifier la disposition spéciale 133 comme suit:

"Lorsqu'elle est confinée dans des emballages, cette matière peut avoir un comportement explosif. Les emballages autorisés sous l'instruction d'emballage P409 sont conçus pour éviter tout confinement excessif. Lorsqu'un emballage différent de ceux prescrits sous l'instruction d'emballage P409 est autorisé par l'autorité compétente du pays d'origine conformément au 4.1.3.7, le colis doit porter l'étiquette de risque subsidiaire de "MATIÈRE EXPLOSIBLE", à moins que l'autorité compétente du pays d'origine n'accorde une dérogation pour l'emballage utilisé, parce qu'elle juge que, d'après les résultats d'épreuve, la matière dans cet emballage n'a pas un comportement explosif (voir 5.4.1.5.5.1). On doit également tenir compte des dispositions du 7.1.3.1."

**DS179** Modifier comme suit:

"La présente désignation doit être utilisée pour les matières et mélanges dangereux pour le milieu aquatique ou qui sont des polluants du milieu marin ne satisfaisant aux critères de classification d'aucune autre classe ou d'aucune autre matière de la classe 9. Cette désignation peut aussi être utilisée pour les déchets non soumis par ailleurs au présent Règlement mais qui sont visés par la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination et pour les matières désignées comme matières dangereuses pour l'environnement par l'autorité compétente du pays d'origine, de transit ou de destination qui ne répondent pas aux critères de matières dangereuses pour l'environnement ou d'une autre classe de danger aux termes du présent Règlement."

**DS215** Ajouter le texte suivant à la fin:

"Les mélanges homogènes ne contenant pas plus de 35% en masse d'azodicarbonamide et au moins 65 % de matière inerte ne sont pas soumis au présent Règlement, à moins qu'ils ne répondent aux critères définissant d'autres classes ou divisions."

**DS219** Modifier comme suit:

"Les micro-organismes et organismes génétiquement modifiés qui répondent à la définition d'une matière infectieuse et aux critères de classification dans la division 6.2 conformément aux dispositions du chapitre 2.6 doivent être transportés selon le cas sous les Nos ONU 2814, 2900 ou 3373."

**DS240** Ajouter le texte suivant à la fin:

"Les véhicules électriques hybrides mus à la fois par un moteur à combustion interne et par accumulateurs à électrolyte liquide ou des batteries au sodium ou au lithium et qui sont transportés pourvus de ces accumulateurs ou batteries doivent être expédiés sous les rubriques ONU 3166 "Véhicule à propulsion par gaz inflammable" ou ONU 3166 "Véhicule à propulsion par liquide inflammable", selon qu'il convient."

**DS247** Supprimer "non conformes aux dispositions du chapitre 6.1" dans le premier paragraphe.

**DS296** Remplacer le texte actuel par le suivant :

"Ces rubriques s'appliquent aux dispositifs de sauvetage tels que canots de sauvetage, dispositifs de flottaison individuels et toboggans autogonflables. Le No ONU 2990 s'applique aux dispositifs autogonflables et le No ONU 3072 s'applique aux dispositifs de sauvetage qui ne sont pas autogonflables. Les dispositifs de sauvetage peuvent contenir les éléments suivants:

- a) Artifices de signalisation (classe 1) qui peuvent comprendre des signaux fumigènes et des torches éclairantes placés dans des emballages qui les empêchent d'être actionnés par inadvertance;
- b) Pour le No ONU 2990 seulement, des cartouches et des cartouches pour pyromécanismes de la division 1.4, groupe de compatibilité S, peuvent être incorporées comme mécanisme d'autogonflage à condition que la quantité totale de matières explosives ne dépasse pas 3,2 g par dispositif;
- c) Gaz comprimés de la division 2.2;
- d) Accumulateurs électriques (classe 8) et piles au lithium (classe 9);
- e) Trousses de premiers secours ou nécessaires de réparation contenant de petites quantités de matières dangereuses (de la classe 3, de la division 4.1, de la division 5.2, de la classe 8 ou de la classe 9); ou
- f) Des allumettes non "de sûreté" placées dans des emballages qui les empêchent d'être actionnées par inadvertance. "

**DS309** Modifier la dernière phrase comme suit:

"Les matières doivent satisfaire aux épreuves de la série 8 du *Manuel d'épreuves et de critères*, première partie, section 18."

Ajouter les nouvelles dispositions spéciales suivantes:

- 311** Les matières ne doivent pas être transportées sous cette rubrique sans que l'autorité compétente ne l'ait autorisé sur la base des résultats des épreuves effectuées conformément à la Partie I du *Manuel d'épreuves et de critères*. L'emballage doit assurer que le pourcentage de diluant ne tombe pas en dessous de celui pour lequel l'autorité compétente a délivré une autorisation à aucun moment pendant le transport.
- 312** Les véhicules comportant un moteur à combustion interne doivent être expédiés sous les rubriques "Véhicule à propulsion par gaz inflammable" ou "Véhicule à propulsion par liquide inflammable", selon qu'il convient. Ces rubriques incluent les véhicules électriques hybrides, mus à la fois par un moteur à combustion interne et par des

accumulateurs à électrolyte liquide ou des batteries au sodium ou au lithium, transportés avec ces accumulateurs ou batteries installés.

- 313** Les matières et les mélanges qui répondent aux critères de la classe 8 doivent porter l'étiquette de risque subsidiaire "CORROSIF".
- 314** a) Ces matières sont susceptibles de décomposition exothermique aux températures élevées. La décomposition peut être provoquée par la chaleur ou par des impuretés (par exemple, métaux en poudre (fer, manganèse, cobalt, magnésium) et leurs composés) ;
- b) pendant le transport, ces matières doivent être protégées du rayonnement direct du soleil ainsi que de toute source de chaleur et placées dans une zone à l'aération adéquate.
- 315** Cette rubrique ne doit pas être utilisée pour les matières de la division 6.1 qui répondent aux critères de toxicité à l'inhalation pour le groupe d'emballage I, tels que décrits au 2.6.2.2.4.3.
- 316** Cette rubrique s'applique seulement à l'hypochlorite de calcium sec ou hydraté, lorsqu'il est transporté sous forme de comprimés non friables.
- 317** La désignation "Fissiles-exceptés" ne s'applique qu'aux colis conformes au 6.4.11.2.
- 318** Lorsqu'une maladie apparaît ou qu'une enquête est réalisée sur une maladie et que l'agent pathogène responsable de ladite maladie est inconnu, le nom technique requis par la disposition spéciale 274 n'a pas à être indiqué sur le document de transport, sur l'emballage extérieur ou sur le document qui se trouve à l'intérieur de l'emballage extérieur si la matière est affectée aux Nos ONU 2814 ou 2900, selon le cas, et que les mots "Enquête/apparition d'une maladie" figurent entre parenthèses, après la désignation officielle de transport, sur le document de transport, l'emballage extérieur et le document qui se trouve à l'intérieur de l'emballage extérieur.
- 319** La présente rubrique s'applique aux matières humaines ou animales y compris, mais non limitativement, les excréta, les sécrétions, le sang et ses composants, les tissus et liquides tissulaires et les organes transportés à des fins par exemple de recherche, de diagnostic, d'enquête, de traitement ou de prévention. Les matières infectieuses emballées et marquées conformément à l'instruction d'emballage P650 ne sont soumises à aucune autre prescription du présent Règlement."

## **PARTIE 4**

### **Chapitre 4.1**

#### **4.1.1.8** Modifier comme suit:

"4.1.1.8 Les liquides ne doivent être chargés dans des emballages intérieurs que si ces emballages ont une résistance suffisante à la pression interne qui peut se développer dans les conditions normales de transport. Si une pression risque d'apparaître dans un emballage en raison d'un dégagement de gaz de la matière transportée (dû à une augmentation de la température ou à d'autres causes), l'emballage, y compris les GRV, peut être pourvu d'un évent. Un dispositif de mise à l'air doit être installé s'il y a risque de surpression en raison de la décomposition normale de matières. Toutefois, le gaz émis ne doit causer aucun danger du fait de sa toxicité, de son inflammabilité ou de la quantité dégagée, par exemple. L'évent doit être conçu de façon à éviter les fuites de liquide et la pénétration de matières étrangères au

cours d'un transport effectué dans des conditions normales, l'emballage, y compris les GRV, étant placé dans la position prévue pour le transport. La présence d'événements sur les emballages n'est pas autorisée pour le transport aérien."

4.1.1.9 Insérer les mots "ou faisant l'objet d'un entretien régulier" après le mot "réparés" dans la première phrase et les mots "ou faire l'objet d'un entretien régulier" après les mots "être réparé" dans la dernière phrase.

4.1.1.15 Ajouter un nouveau paragraphe libellé comme suit:

"4.1.1.15 Sauf dérogation accordée par l'autorité compétente, la durée d'utilisation admise pour le transport de marchandises dangereuses est de cinq ans à compter de la date de fabrication pour les fûts en plastique, les bidons en plastique et les GRV en plastique rigide et GRV composites avec récipient intérieur en plastique, à moins qu'une durée d'utilisation plus courte ne soit prescrite compte tenu de la matière à transporter."

Rénuméroté les paragraphes et alinéas suivants en conséquence.

4.1.2.3 Supprimer ce paragraphe et rénuméroté les paragraphes suivants en conséquence.

4.1.2.4 (ancien 4.1.2.5) Remplacer "en plastique rigide ou composite" par "en plastique rigide, composite ou souple" dans la première phrase.

4.1.3.4 Insérer, avant la ligne correspondante aux GRV, une nouvelle ligne pour les grands emballages, comme suit :

"Grands emballages  
en plastique souple : 51H (emballage extérieur)."

4.1.3.5 Dans la première phrase, supprimer "extérieur" (deux fois) et "pour un emballage combiné", et ajouter ";1A2" après "4G" et ";1A2V, 1A2U ou 1A2W" après "4GW" dans les exemples entre parenthèses.

4.1.3.6 Ne concerne pas la version française.

4.1.4.1 **P001** Supprimer "(2C1 et 2C2)" dans la disposition spéciale d'emballage PP2.

**P002** Appliquer la note "5" aux caisses en acier, en aluminium et en plastique rigide.

Sous "Dispositions spéciales d'emballage":

Ajouter la phrase suivante à la fin du texte actuel pour la disposition spéciale **PP9**:  
"Pour le No ONU 3175, l'épreuve d'étanchéité n'est pas requise lorsque le liquide est entièrement absorbé dans un solide lui-même contenu dans un sac scellé."

Ajouter les deux nouvelles dispositions spéciales d'emballage suivantes:

**PP84** Pour le No ONU 1057, les emballages extérieurs rigides doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II. Ils doivent être conçus, construits et disposés de manière à prévenir tout mouvement, tout allumage accidentel des dispositifs ou tout dégagement accidentel de gaz ou liquide inflammable.

**PP85** Si des sacs sont utilisés comme emballages simples pour le transport des Nos ONU 1748, 2208 et 2880, ils doivent être convenablement espacés afin de permettre la dissipation de la chaleur."

**P200** Dans le tableau 2, pour le No ONU 1010 (troisième rubrique):

Sous "Nom et description", remplacer "BUTADIÈNES STABILISÉS (mélanges de butadiène-1,3 et d'hydrocarbures)" par " BUTADIÈNES ET HYDROCARBURES EN MÉLANGE STABILISÉ contenant plus de 40% de butadiènes";

Sous "Pression d'épreuve (en bar)" et sous " Taux de remplissage", supprimer "10" et "0.50" respectivement;

Sous "Dispositions spéciales d'emballage" ajouter "v,".

**P400** Au paragraphe 1), à la fin de la deuxième phrase, remplacer "dans des caisses robustes en bois naturel, en carton ou en plastique" par "dans des emballages extérieurs rigides robustes" et, à la troisième phrase, remplacer "la caisse" par "l'emballage extérieur".

À la fin du tableau, ajouter un nouveau rang intitulé "Dispositions spéciales d'emballage" et une nouvelle disposition spéciale d'emballage PP86, comme suit:

**"Dispositions spéciales d'emballage**

**PP86** Pour les Nos ONU 3392 et 3394, l'air doit être évacué de la phase gazeuse au moyen d'azote ou par un autre moyen."

**P403** Sous "Emballages intérieurs", remplacer "Les emballages intérieurs doivent être munis d'un bouchon fileté" par "Les emballages intérieurs doivent être hermétiquement fermés (par ruban ou bouchons filetés, par exemple)".

À la fin du tableau, ajouter un nouveau rang intitulé "Dispositions spéciales d'emballage" et une nouvelle disposition spéciale d'emballage PP83, comme suit:

**"Dispositions spéciales d'emballage**

**PP83** Pour le No ONU 2813, des sachets étanches ne contenant pas plus de 20 g de matière destinée à la formation de chaleur peuvent être emballés pour le transport. Chaque sachet étanche doit être placé dans un sachet en plastique scellé, lui-même placé dans un emballage intermédiaire. Un emballage extérieur ne doit pas contenir plus de 400 g de matière. Il ne doit pas y avoir dans l'emballage d'eau ou d'autre liquide qui puisse réagir avec la matière hydrosensible."

**P404** Dans la liste de solides pyrophoriques, ajouter les Nos ONU 3391 à 3400.

À la fin du tableau, ajouter un nouveau rang intitulé "Dispositions spéciales d'emballage" et une nouvelle disposition spéciale d'emballage PP86, comme suit:

**"Dispositions spéciales d'emballage**

**PP86** Pour les Nos ONU 3391 et 3393, l'air doit être évacué de la phase gazeuse au moyen d'azote ou par un autre moyen".

**P407** Dans le texte avant "Disposition supplémentaire" modifier le début de la deuxième phrase comme suit: "La masse brute maximale du colis ne doit pas dépasser...".

**P410** Appliquer la note "3" aux caisses en acier, en aluminium et en plastique rigide. Sous "Dispositions spéciales d'emballage", ajouter PP83 (*même libellé qu'en P403*).

**P520** Dans la colonne OP8, remplacer "200<sup>2</sup>" par "400<sup>2</sup>" et modifier comme suit la note 2:

<sup>2</sup> 60 kg pour les bidons (jerricanes)/200 kg pour les caisses et, pour les matières solides, 400 kg s'il s'agit d'emballages combinés formés de caisses comme emballages extérieurs (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 et 4H2) et avec emballages intérieurs en plastique ou en carton d'une masse nette maximale de 25 kg."

**P601** Dans le paragraphe 3), remplacer "Emballages combinés" par "Emballages constitués par les éléments suivants:" et modifier comme suit le premier paragraphe:  
"Emballages extérieurs: fûts en acier ou en plastique, à dessus amovible (1A2 ou 1H2), qui ont subi des épreuves conformément aux prescriptions énoncées au 6.1.5 à une masse correspondant à celle de l'emballage assemblé soit en tant qu'emballage conçu pour contenir des emballages intérieurs, soit en tant qu'emballage simple conçu pour contenir des solides ou des liquides, et marqués en conséquence."

À la fin du tableau, ajouter un nouveau rang intitulé "Dispositions spéciales d'emballage" et une nouvelle disposition spéciale d'emballage PP82, comme suit:

#### **"Disposition spéciale d'emballage**

**PP82** Pour le No ONU 1744, des emballages intérieurs en verre d'une contenance maximale de 1,3 l peuvent être utilisés dans un emballage extérieur autorisé, la masse brute maximale étant de 25 kg."

**P620** Dans a) iii), ajouter "fragiles" après "récipients primaires" et "ou les séparer" après "envelopper individuellement".

Dans b), ajouter "rigide" après "emballage extérieur" dans la première phrase et remplacer "doit être d'au moins" par "ne doit pas être inférieure à".


Sous 2), remplacer les sous-paragraphes a), b), i), ii) et iii) par le texte suivant:

- "a) Matières expédiées à la température ambiante ou à une température supérieure: les récipients primaires doivent être en verre, en métal ou en plastique. Pour garantir l'étanchéité, on doit utiliser des moyens efficaces tels que thermosoudage, bouchon à jupe ou capsule métallique sertie. Si l'on se sert de bouchons filetés, on doit les assujettir par des moyens de blocage efficaces tels que bande, ruban adhésif paraffiné ou fermeture verrouillable fabriquée à cet effet;
- b) Matières expédiées réfrigérées ou congelées: de la glace ou de la neige carbonique ou une autre matière réfrigérante doit être placée autour de l'(des) emballage(s) secondaire(s) ou dans un suremballage, contenant un ou plusieurs colis complets marqués conformément au 6.3.1.1. Des cales intérieures doivent être prévues pour maintenir le (les) emballages(s) secondaire(s) en position une fois la glace fondue ou la neige carbonique évaporée. Si l'on utilise de la glace, l'emballage extérieur ou le suremballage doit être étanche. Si l'on emploie de la neige carbonique, il doit permettre au gaz carbonique de s'échapper. Le récipient primaire et l'emballage secondaire doivent maintenir leur intégrité à la température du réfrigérant utilisé;
- c) Matières expédiées dans l'azote liquide: on doit utiliser des récipients primaires en matière plastique pouvant résister aux très basses températures. L'emballage secondaire doit aussi pouvoir supporter de très basses températures et, dans la plupart des cas, devra venir s'ajuster individuellement sur chaque récipient primaire. On doit appliquer également les dispositions relatives au transport de l'azote liquide. Le récipient primaire

et l'emballage secondaire doivent maintenir leur intégrité à la température de l'azote liquide;

- d) Les matières lyophilisées peuvent aussi être transportées dans des récipients primaires constitués par des ampoules de verre scellées à la flamme ou par des flacons de verre à bouchon de caoutchouc, scellés par une capsule métallique."

**P650** Remplacer l'instruction d'emballage P650 existante par la suivante:

P650	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P650
Cette instruction s'applique au No ONU 3373		
<b>Partie 1: Dispositions applicables aux récipients primaires dont la contenance ne dépasse pas 500 ml ou 500 g</b>		
<p>1) Les emballages doivent être de bonne qualité et suffisamment solides pour résister aux chocs et aux charges auxquels ils peuvent normalement être soumis en cours de transport, y compris le transbordement entre engins de transport ou entre engins de transport et entrepôts, ainsi que tout enlèvement d'une palette ou d'un suremballage en vue d'une manipulation manuelle ou mécanique. Les emballages doivent être construits et fermés de manière à éviter toute fuite du contenu dans des conditions normales de transport, sous l'effet de vibrations ou de variations de température, d'hygrométrie ou de pression.</p> <p>2) L'emballage comprend les trois composantes ci-après:</p> <p>a) un récipient primaire,</p> <p>b) un emballage secondaire,</p> <p>c) un emballage extérieur.</p> <p>3) Les récipients primaires doivent être emballés dans les emballages secondaires de façon à éviter, dans des conditions normales de transport, qu'ils ne se brisent, soient perforés ou laissent échapper leur contenu dans les emballages secondaires. Les emballages secondaires doivent être placés dans des emballages extérieurs avec interposition de matières de rembourrage appropriées. Une fuite du contenu ne doit entraîner aucune altération appréciable des propriétés protectrices des matières de rembourrage ou de l'emballage extérieur.</p> <p>4) Pour le transport, la marque représentée ci-après doit être apposée sur la surface extérieure de l'emballage extérieur sur un fond d'une couleur contrastant avec elle et doit être facile à voir et à lire. La largeur de la ligne doit être d'au moins 2 mm; la hauteur des lettres et des chiffres doit être d'au moins 6 mm.</p>		
		
<p>Le colis confectionné doit pouvoir subir avec succès l'épreuve de chute du 6.3.2.5, comme spécifié aux 6.3.2.3 et 6.3.2.4, sauf que la hauteur de chute ne doit pas être inférieure à 1,2 m.</p>		



P650	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P650
<p><b><i>Matières liquides</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Le ou les récipients primaires doivent être étanches et contenir au plus 500 ml de matière liquide.</li> <li>2) L'emballage secondaire doit être étanche.</li> <li>3) Si plusieurs récipients primaires fragiles sont placés dans un emballage secondaire simple, il faut les envelopper individuellement ou les séparer pour empêcher tout contact entre eux.</li> <li>4) Un matériau absorbant doit être placé entre le ou les récipients primaires et l'emballage secondaire. La quantité de matériau absorbant doit être suffisante pour absorber la totalité du contenu du ou des récipients primaires de manière qu'une libération de la matière liquide ne porte pas atteinte à l'intégrité du matériau de rembourrage ou de l'emballage extérieur.</li> <li>5) Le récipient primaire ou l'emballage secondaire doit être capable de résister sans fuite à une pression intérieure de 95 kPa (0,95 bar).</li> <li>6) L'emballage extérieur ne doit pas contenir plus de 4 l de matière liquide.</li> </ol>		
<p><b><i>Matières solides</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Le ou les récipients primaires doivent être étanches aux pulvérulents et contenir au plus 500 g de matière solide.</li> <li>2) L'emballage secondaire doit être étanche aux pulvérulents.</li> <li>3) Si plusieurs récipients primaires fragiles sont placés dans un emballage secondaire simple, il faut les envelopper individuellement ou les séparer pour empêcher tout contact entre eux.</li> <li>4) L'emballage extérieur ne doit pas contenir plus de 4 kg de matière solide.</li> </ol> <p><b><i>Neige carbonique et azote liquide</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Lorsque le No ONU 1845, dioxyde de carbone solide (neige carbonique), est utilisé comme réfrigérant, l'emballage doit être conçu et construit pour laisser échapper le dioxyde de carbone en phase gazeuse et ainsi empêcher une augmentation de la pression qui pourrait rompre l'emballage.</li> <li>b) Les matières transportées dans l'azote liquide ou la neige carbonique doivent être emballées dans des récipients primaires pouvant résister aux très basses températures. L'emballage secondaire doit aussi pouvoir supporter de très basses températures et, dans la plupart des cas, devra venir s'ajuster individuellement sur chaque récipient primaire.</li> </ol> <p>Les matières infectieuses de la catégorie B qui sont emballées et marquées conformément à la partie 1 de la présente instruction d'emballage ne sont pas soumises aux autres dispositions du présent Règlement.</p>		
<p><b>Partie 2: Dispositions applicables aux récipients primaires dont la contenance dépasse 500 ml ou 500 g (matières liquides ou solides) ou aux emballages extérieurs dont la contenance dépasse 4 l ou 4 kg</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Lorsque le ou les récipients primaires contiennent plus de 500 ml ou 500 g de matières, les emballages indiqués ci-après doivent être utilisés et doivent satisfaire aux dispositions générales du 4.1.1 et du 4.1.3 et aux prescriptions du chapitre 6.1 au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.</li> <li>2) L'emballage comprend les trois composantes ci-après: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) un récipient primaire;</li> <li>b) un emballage secondaire;</li> <li>c) un emballage extérieur rigide.</li> </ol> </li> </ol>		

P650	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P650
3)	<p>Pour les liquides:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) le récipient primaire et l'emballage secondaire doivent être étanches à l'eau;</li> <li>b) un matériau absorbant doit être placé entre le ou les récipients primaires et l'emballage secondaire en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu liquide du ou des récipients primaires;</li> <li>c) si plusieurs récipients primaires fragiles sont placés dans un emballage secondaire simple, il faut les envelopper individuellement ou les séparer pour empêcher tout contact entre eux;</li> <li>d) le récipient primaire ou l'emballage secondaire doit être capable de résister sans fuite à une pression intérieure telle que la différence de pression qui en résulte ne soit pas inférieure à 95 kPa (0,95 bar).</li> </ul>	
4)	<p>Pour les matières solides, le récipient primaire et l'emballage secondaire doivent être étanches aux pulvérulents.</p>	
5)	<p>On doit utiliser des emballages extérieurs fabriqués en un matériau approprié présentant une résistance suffisante et conçus en fonction de leur contenance et de l'usage auquel ils sont destinés. Leur dimension extérieure minimale doit être d'au moins 100 mm.</p>	
<p>Les matières infectieuses de la catégorie B qui sont emballées conformément à la partie 2 de la présente instruction d'emballage sont soumises à toutes les autres prescriptions du présent Règlement. Le numéro ONU et la désignation officielle de transport sont 3373, ÉCHANTILLONS DE DIAGNOSTIC ou ÉCHANTILLONS CLINIQUES. L'étiquette de la division 6.2 est requise.</p>		

**P903** Ajouter le paragraphe suivant après "Emballages satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.":

"En outre, les batteries d'une masse brute supérieure à 12 kg avec une enveloppe extérieure robuste et résistante aux chocs, peuvent, ainsi que les ensembles de telles batteries, être placées dans des emballages extérieurs robustes, dans des enveloppes de protection (par exemple dans des emballages de protection complètement fermés ou dans des harasses en bois) sans emballage ou sur des palettes. Les batteries doivent être assujetties de manière à empêcher tout déplacement accidentel et leurs bornes ne doivent pas supporter le poids d'autres éléments qui leur seraient superposés."

**P904** Remplacer l'instruction d'emballage P904 existante par la suivante:

<b>P904</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P904</b>
Cette instruction s'applique au No ONU 3245.		
Les emballages ci-après sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des 4.1.1 et 4.1.3:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Les emballages conformes aux instructions d'emballage P001 ou P002 et au niveau d'épreuve du groupe d'emballage III.</li> <li>2) Des emballages extérieurs qui ne doivent pas nécessairement être conformes aux prescriptions relatives aux épreuves pour les emballages énoncées dans la partie 6 mais qui satisfont aux prescriptions suivantes: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Un emballage intérieur comprenant: <ol style="list-style-type: none"> <li>i) un ou plusieurs récipients primaires étanches;</li> <li>ii) un emballage secondaire étanche et à l'épreuve des fuites;</li> <li>iii) un matériau absorbant placé entre le ou les récipients primaires et l'emballage secondaire. Le matériau absorbant sera en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu du ou des récipients primaires de façon à éviter qu'une déperdition de la matière liquide compromette l'intégrité du matériau de rembourrage ou de l'emballage extérieur;</li> <li>iv) si plusieurs récipients primaires fragiles sont placés dans un emballage secondaire simple, ils doivent être emballés individuellement ou séparés pour empêcher tout contact entre eux;</li> </ol> </li> <li>b) Un emballage extérieur d'une solidité suffisante compte tenu de sa contenance, de sa masse et de l'usage auquel il est destiné et dont la plus petite dimension extérieure doit être de 100 mm au minimum.</li> </ol> </li> </ol>		
<b>Dispositions supplémentaires</b>		
<u>Neige carbonique et azote liquide</u>		
Lorsque du dioxyde de carbone solide (neige carbonique) (No ONU 1845) est utilisé comme réfrigérant, l'emballage doit être conçu et fabriqué de façon à laisser échapper le dioxyde de carbone en phase gazeuse et à empêcher ainsi une augmentation de la pression susceptible de rompre l'emballage.		
Les matières expédiées dans de l'azote liquide ou de la neige carbonique sont emballées dans des récipients primaires capables de résister à de très basses températures. L'emballage secondaire doit être également capable de résister à de très basses températures et, dans la plupart des cas, devra être ajusté individuellement sur le récipient primaire.		

**P906 1) et 2)** Ajouter "ou des diphényles ou terphényles polyhalogénés" après "PCB".

**IBC04** Dans l'instruction IBC04, ajouter une nouvelle disposition spéciale d'emballage comme suit:

**"B14** Pour les Nos ONU 3391 et 3393, l'air doit être évacué de la phase gazeuse au moyen d'azote ou par un autre moyen."

**IBC08** Dans la disposition spéciale d'emballage B6, insérer "1408" après "1386".

Insérer une nouvelle disposition spéciale B13 comme suit :

**"B13** Le transport par mer, en GRV, des Nos ONU 1748, 2208 et 2880 est interdit."

**IBC520** Insérer les nouvelles rubriques suivantes:

N° ONU	Peroxyde organique	Type de GRV	Quantité maximale (kg)	Température de régulation	Température critique
3119	Peroxydicarbonate de dicyclohexyle, à 42 % au plus, en dispersion stable dans l'eau	31A	1250	+ 10 °C	+ 15 °C
3110	<b>PEROXYDE ORGANIQUE DU TYPE F, SOLIDE</b> Peroxyde de dicumyle	31A 31H 31HA1	2 000		
3120	<b>PEROXYDE ORGANIQUE DU TYPE F, SOLIDE, À RÉGULATION DE TEMPÉRATURE</b>				

4.1.4.3 **LP02** Ajouter "En plastique souple (51H)<sup>3</sup>" sous la rubrique "Grands emballages extérieurs", et une note 3 à la fin du tableau, ainsi libellée: "<sup>3</sup> Ces emballages doivent seulement être utilisés avec des emballages intérieurs souples."

4.1.7.2.1 Modifier comme suit:

"Les peroxydes organiques déjà classés qui sont spécialement mentionnés dans l'instruction d'emballage IBC520 peuvent être transportés en GRV conformément à cette instruction d'emballage."

4.1.9.1.4 Remplacer "et des grands récipients pour vrac" par ", des grands récipients pour vrac et des moyens de transport".

4.1.9.2.1 Remplacer "colis industriel du type 1 (type IP-1)", "colis industriel du type 2 (type IP-2)" et "colis industriel du type 3 (type IP-3)" par "colis du type IP-1", "colis du type IP-2" et "colis du type IP-3" respectivement.

## Chapitre 4.2

4.2.1 Insérer "de la classe 1 et" après "matières".

4.2.1.1 Modifier la fin de la première phrase comme suit: "... transport des matières des classes 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9."

4.2.5.2.1 Remplacer "2" par "1" à la fin de la première phrase.

4.2.5.2.2 Insérer "de la classe 1 et" après "matières" dans la première phrase.

4.2.5.2.5 Pour les instructions de transport en citernes mobiles T2 et T4, supprimer "T6" sous "Autres instructions de transport en citernes mobiles autorisées".

4.2.5.2.6 Ajouter le texte suivant après le titre:

"Les instructions de transport en citernes mobiles précisent les prescriptions applicables aux citernes mobiles utilisées pour le transport des matières spécifiques. Les instructions de transport en citernes mobiles T1 à T22 indiquent la pression minimale d'épreuve applicable,

l'épaisseur minimale du réservoir (en mm d'acier de référence) et les prescriptions relatives aux dispositifs de décompression et aux orifices en partie basse."

Dans le tableau correspondant aux instructions de transport en citernes mobiles "T1 à T22", ajouter à la fin de l'en-tête "Dispositifs de décompression" un appel de note de bas de page "a". La note de bas de page correspondante sera libellée comme suit:

*"a Dans le cas où figure la mention "Normaux", toutes les prescriptions du 6.7.2.8 s'appliquent, à l'exception du 6.7.2.8.3."*

**T23** Ne concerne pas la version française.

**T50** Dans le tableau correspondant à l'instruction d'emballage T50:

- Ajouter "respectivement<sup>a</sup>" à la fin de l'en-tête "Pression maximale autorisée (bar); Petite citerne; Citerne nue; Citerne avec pare-soleil; Citerne avec isolation thermique" et la note de bas de page correspondante suivante:

*"a Par "petite citerne" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre inférieur ou égale à 1,5 m; par "citerne nue" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m, sans pare-soleil ni isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec pare-soleil" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'un pare-soleil (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec isolation thermique" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'une isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); ( Voir définition de "Température de référence de calcul" au 6.7.3.1)".*

- Ajouter un appel de note de bas de page "b" à la fin de l'en-tête "Dispositifs de décompression" ainsi que la note de bas de page correspondante suivante:

*"b Le mot "Normaux" dans la colonne relative aux dispositifs de décompression indique qu'un disque de rupture tel que spécifié au 6.7.3.7.3 n'est pas prescrit."*

- Ajouter un nouveau rang comme suit:

No ONU	Gaz liquéfiés non réfrigérés	Pression de service maximale autorisée (bar) Petite citerne Citerne nue Citerne avec pare-soleil Citerne avec isolation thermique	Orifices au-dessous du niveau du liquide	Dispositifs de décompression (voir 6.7.3.7)	Densité de remplissage maximale (kg/l)
1010	Butadiènes et hydrocarbures en mélange stabilisé	Voir définition de PSMA au 6.7.3.1	Autorisés	Normaux	Voir 4.2.2.7

4.2.5.3 Modifier TP5 comme suit: "Le taux de remplissage du 4.2.3.6 doit être respecté."

Ajouter une nouvelle disposition spéciale applicable au transport en citernes mobiles "TP32" comme suit :

" TP32 Pour le Nos ONU 0331, 0332 et 3375, les citernes mobiles peuvent être utilisées lorsque les conditions suivantes sont respectées:

- a) Pour éviter tout risque de confinement, les citernes mobiles métalliques doivent être équipées d'un dispositif de décompression à ressort, d'un disque de rupture ou d'un élément fusible. Selon qu'il convient, la pression de tarage ou la pression d'éclatement ne doit pas être supérieure à 2,65 bar, avec des pressions d'épreuve supérieures à 4 bar.
- b) La pertinence du transport en citerne doit être démontrée. Une méthode d'évaluation de cette pertinence est l'épreuve 8 d) de la série 8 (voir "*Manuel d'épreuves et de critères*", Partie 1, Sous-section 18.7);
- c) Les matières ne doivent pas rester dans la citerne mobile au-delà d'un délai conduisant à leur agglomération. Des mesures appropriées (nettoyage, etc.) doivent être prises pour empêcher l'accumulation et le dépôt des matières dans la citerne."

## Chapitre 4.3

Ajouter un nouveau chapitre comme suit:

### "CHAPITRE 4.3

#### UTILISATION DES CONTENEURS POUR VRAC

##### 4.3.1 Dispositions générales

4.3.1.1 On trouvera dans la présente section des dispositions générales applicables au transport de matières solides en conteneur pour vrac. Les matières doivent être transportées dans des conteneurs pour vrac conformément au code applicable de transport en conteneurs pour vrac spécifié dans la Liste des marchandises dangereuses. Le conteneur pour vrac doit être conforme aux prescriptions relatives à la conception énoncées au chapitre 6.8.

##### *Nouvelle rédaction proposée par le Secrétariat:*

[4.3.1.1 La présente section décrit les dispositions générales relatives à l'utilisation de conteneurs pour le transport en vrac de matières solides. Les matières doivent être transportées dans des conteneurs pour vrac conformément aux instructions de transport en conteneurs pour vrac désignées par un des codes "BK" figurant dans la colonne 10 de la liste des marchandises dangereuses et signifiant:

BK1: le transport en conteneur pour vrac bâché est autorisé

BK2: le transport en conteneur pour vrac fermé est autorisé

Le conteneur pour vrac utilisé doit être conforme aux prescriptions du chapitre 6.8.].

4.3.1.2 Sous réserve des dispositions du 4.3.1.3, les conteneurs pour vrac ne doivent être utilisés que si un code correspondant à un conteneur pour vrac est spécifié pour la matière considérée dans la colonne 10 de la Liste des marchandises dangereuses du chapitre 3.2.

4.3.1.3 Si aucun code de conteneur pour vrac n'est spécifié pour une matière dans la colonne 10 de la Liste des marchandises dangereuses du chapitre 3.2, l'autorité compétente du pays d'origine peut délivrer un agrément provisoire pour le transport. Cet agrément doit faire partie de la documentation de transport et inclure au minimum les informations normalement données dans l'instruction de transport en conteneur pour vrac et les conditions dans lesquelles la matière doit être transportée. L'autorité compétente devrait entreprendre les démarches appropriées pour faire inclure ensuite ces dispositions dans la Liste des

marchandises dangereuses.

4.3.1.4 Les matières pouvant devenir liquides aux températures pouvant être rencontrées au cours du transport ne sont pas autorisées dans les conteneurs pour vrac.

4.3.1.5 Les conteneurs pour vrac doivent être étanches aux pulvérulents et fermés de manière à empêcher toute fuite du contenu dans des conditions normales de transport y compris sous l'effet des vibrations, des changements de température, d'humidité ou de pression.

4.3.1.6 Les marchandises solides en vrac doivent être chargées dans les conteneurs pour vrac et réparties également de manière à limiter les déplacements susceptibles d'endommager le conteneur ou de causer une fuite de matières dangereuses.

4.3.1.7 Lorsque des dispositifs d'aération sont installés, ils doivent être dégagés et opérationnels.

4.3.1.8 Les marchandises solides en vrac ne doivent pas réagir dangereusement avec les matériaux du conteneur pour vrac, des joints, de l'équipement, y compris les couvercles et bâches, ni avec les revêtements protecteurs qui sont en contact avec le contenu, ni nuire à leur résistance. Les conteneurs pour vrac doivent être construits ou adaptés de telle manière que les marchandises ne puissent pénétrer entre les éléments du revêtement de sol en bois ou entrer en contact avec les parties de ces conteneurs susceptibles d'être affectées par les matières ou des restes de matières.

4.3.1.9 Tout conteneur pour vrac, avant d'être rempli et présenté au transport, doit être inspecté et nettoyé de manière qu'il ne subsiste plus à l'intérieur ou à l'extérieur du conteneur de résidu de chargement qui puisse:

- entrer en réaction dangereuse avec la matière qu'il est prévu de transporter;
- nuire à l'intégrité structurale du conteneur pour vrac;
- affecter les capacités de rétention des marchandises dangereuses du conteneur.

4.3.1.10 Au cours du transport, il ne doit pas adhérer de résidu de matières dangereuses à la surface extérieure d'un conteneur pour vrac.

4.3.1.11 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.

4.3.1.12 Les conteneurs pour vrac vides qui ont contenu une matière dangereuse sont soumis aux mêmes prescriptions que les conteneurs pour vrac pleins, à moins que des mesures appropriées n'aient été prises pour exclure tout risque.

4.3.1.13 Si un conteneur pour vrac est utilisé pour le transport de matières en vrac avec lesquelles il existe un risque d'explosion de poussières ou de dégagement de vapeurs inflammables (par exemple dans le cas de certains déchets), des mesures doivent être prises pour écarter toute cause d'inflammation et prévenir les décharges électrostatiques dangereuses au cours du transport, du remplissage et du déchargement.

4.3.1.14 Les matières, par exemple les déchets, qui peuvent réagir dangereusement entre elles, ainsi que celles appartenant à des classes différentes, ou les marchandises qui ne relèvent

pas du présent règlement, qui peuvent réagir dangereusement entre elles, ne doivent pas être mélangées dans le même conteneur pour vrac. Par réaction dangereuse, il faut entendre:

- a) une combustion ou un fort dégagement de chaleur;
- b) Un dégagement de gaz inflammables ou toxiques;
- c) la formation de liquides corrosifs; ou
- d) la formation de matières instables.

4.3.1.15 Avant de remplir un conteneur pour vrac, il faut procéder à une inspection visuelle pour s'assurer qu'il est structurellement propre à l'emploi, que parois intérieures, plafond et plancher sont exempts de saillies ou de dommages et que les doublures intérieures ou l'équipement de rétention des matières ne présentent pas d'accrocs, de déchirures ou de dommage susceptible de compromettre ses capacités de rétention de la cargaison. Le terme "structurellement propre à l'emploi", s'entend d'un conteneur pour vrac qui ne présente pas de défauts importants affectant ses éléments structurels tels que les longerons supérieurs et inférieurs, les traverses supérieures et inférieures, les seuils et linteaux de portes, les traverses de plancher, les montants d'angle et les pièces de coin. On entend par "défauts importants":

- a) Les pliures, fissures ou ruptures dans un élément structural ou de soutien qui affectent l'intégrité du conteneur;
- b) La présence de plus d'un raccord, ou l'existence de raccords improprement exécutés (par exemple par recouvrement) aux traverses supérieures ou inférieures ou aux linteaux de portes;
- c) Plus de deux raccords à l'un quelconque des longerons supérieurs ou inférieurs;
- d) Tout raccord dans un seuil de porte ou un montant d'angle;
- e) Charnières de porte et ferrures grippées, tordues, cassées, hors d'usage ou manquantes;
- f) Joints et garnitures non étanches;
- g) Tout désalignement d'ensemble suffisamment important pour empêcher le positionnement correct du matériel de manutention, le montage et l'arrimage sur les châssis ou les véhicules, ou l'insertion dans les cellules du navire;
- h) Tout endommagement des attaches de levage ou de l'interface de l'équipement de manutention.
- i) Tout endommagement de l'équipement de service ou du matériel d'exploitation.



#### **4.3.2 Dispositions supplémentaires applicables aux marchandises des divisions 4.2, 4.3, 5.1 et des classes 7 et 8, transportées en vrac**

##### 4.3.2.1 Marchandises en vrac de la division 4.2

Seuls des conteneurs pour vrac fermés (code BK2) doivent être utilisés. La masse totale transportée dans un conteneur pour vrac doit être telle que la température d'inflammation spontanée du chargement soit supérieure à 55 °C.

##### 4.3.2.2 Marchandises en vrac de la division 4.3

Seuls des conteneurs pour vrac fermés (code BK2) doivent être utilisés. Ces marchandises doivent être transportées dans des conteneurs pour vrac étanches à l'eau.

##### 4.3.2.3 Marchandises en vrac de la division 5.1

Les conteneurs pour vrac doivent être construits ou adaptés de telle façon que les marchandises ne puissent pas entrer en contact avec le bois ou un autre matériau combustible.

##### 4.3.2.4 Marchandises en vrac de la classe 7

Pour le transport de matières radioactives non emballées, voir 4.1.9.2.3.

##### 4.3.2.5 Marchandises en vrac de la classe 8

Seuls des conteneurs pour vrac fermés (code BK2) doivent être utilisés. Ces marchandises doivent être transportées dans des conteneurs pour vrac étanches à l'eau."

## **PARTIE 5**

### **Chapitre 5.1**

5.1.2.1 Insérer "le mot "SUREMBALLAGE", " , après "indiquant".

5.1.2.2 Ajouter la phrase suivante après "du présent Règlement": "La marque "suremballage" est une indication de conformité à la présente prescription."

5.1.5.1.2 f) Supprimer "pour les formes spéciales" après "certificat d'approbation".

### **Chapitre 5.2**

5.2.1.5.4 a) Remplacer "colis industriel du type 1", "colis industriel du type 2" et "colis industriel du type 3" par "colis du type IP-1", "colis du type IP-2" et "colis du type IP-3" respectivement.

c) Remplacer "colis industriel du type 1, colis industriel du type 2" par "colis du type IP-1, colis du type IP-2".

5.2.2.1.6 Modifier le début du paragraphe comme suit: "Sous réserve des dispositions du 5.2.2.2.1.2, toutes les étiquettes:".

5.2.2.2.1.2 Ajouter le texte suivant à la fin du paragraphe actuel:

"Les étiquettes peuvent se chevaucher dans les limites prévues par la norme ISO 7225:1994 "Bouteilles à gaz - Étiquettes de risque"; toutefois, dans tous les cas, les étiquettes de risque

primaire et les numéros figurant sur chaque étiquette doivent rester entièrement visibles et les signes conventionnels reconnaissables."

### Chapitre 5.3

5.3.1.1.4 Modifier la première phrase comme suit: "... dans des citernes non nettoyées ou dans des conteneurs pour vrac vides non nettoyés doivent porter ...".

5.3.2.1.1 Ajouter un nouveau b) ainsi rédigé:

"b) de matières solides dans des conteneurs pour vrac;"

En conséquence les alinéas b) à d) actuels deviennent les alinéas c) à e) respectivement.

### Chapitre 5.4

5.4.1.4.3 b) Dans le titre, insérer ", conteneurs pour vrac" après "Emballages" et dans le texte entre parenthèses, insérer ", les conteneurs pour vrac" après "les emballages".

5.4.1.5.7.1 h) Modifier comme suit:

"h) pour les envois de plusieurs colis, les informations visées aux 5.4.1.4.1 a) à c) et 5.4.1.5.7.1 a) à g) doivent être fournies pour chaque colis. Pour les colis dans un suremballage, un conteneur ou un moyen de transport, une déclaration détaillée du contenu de chaque colis se trouvant dans le suremballage, le conteneur ou le moyen de transport et, le cas échéant, de chaque suremballage, conteneur ou moyen de transport doit être jointe. Si des colis doivent être retirés du suremballage, du conteneur ou du moyen de transport à un point de déchargement intermédiaire, des documents de transport appropriés doivent être fournis;"

5.4.1.5.8 Ajouter un nouveau paragraphe comme suit:

"5.4.1.5.8 Transport de matières solides dans des conteneurs pour vrac

Dans le cas des conteneurs pour vrac autres que les conteneurs, l'indication ci-après doit figurer sur le document de transport (voir 6.8.4.6):

"Conteneur pour vrac BK(x) agréé par l'autorité compétente de ...".

### Chapitre 5.5

5.5.1.2 Supprimer cet paragraphe.

## PARTIE 6

### Chapitre 6.1

6.1.2.5 Remplacer "Tonneaux en bois" par "Réservé".

6.1.2.7 Dans le tableau, remplacer le rang 2 actuel ("2. Tonneaux C. Bois..... 6.1.4.6") par: "2. Réserve" et sous "Paragraphe", remplacer:

6.1.4.7	par	6.1.4.6
6.1.4.8	par	6.1.4.7 (deux fois)
6.1.4.14	par	6.1.4.13
6.1.4.9	par	6.1.4.8
6.1.4.10	par	6.1.4.9
6.1.4.11	par	6.1.4.10
6.1.4.12	par	6.1.4.11
6.1.4.13	par	6.1.4.12
6.1.4.16	par	6.1.4.15
6.1.4.17	par	6.1.4.16
6.1.4.15	par	6.1.4.14
6.1.4.18	par	6.1.4.17
6.1.4.19	par	6.1.4.18 (11 fois)
6.1.4.20	par	6.1.4.19 (11 fois)

6.1.3.6 La dernière phrase du 6.1.3.6 devient le nouveau paragraphe 6.1.3.6.2.

Insérer un nouveau paragraphe 6.1.3.6.1 libellé comme suit:

"6.1.3.6.1 Les emballages fabriqués avec des matières plastiques recyclées telles que définies au 1.2.1 doivent porter la marque "REC". Cette marque doit être placée à proximité de la marque définie au 6.1.3.1."

Le deuxième paragraphe du 6.1.3.6 devient le nouveau 6.1.3.6.2.

***Note du secrétariat:** Comme le 6.1.3.6.1 et le 6.1.3.6.2 ne concernent pas le même sujet, il semblerait préférable d'insérer le nouveau paragraphe en tant que 6.1.3.6 et de rénumérotter en conséquence les 6.1.3.6 à 6.1.3.11 actuels.*

6.1.3.9 Dans les exemples, remplacer:

"4G/Y145/S/83"	par	"4G/Y145/S/02"
"1A1/Y1.4/150/83"	par	"1A1/Y1.4/150/98"
"1A2/Y150/S/83"	par	"1A2/Y150/S/01"
"4HW/Y136/S/83"	par	"4HW/Y136/S/98"
"1A2/Y/100/91"	par	"1A2/Y/100/01"

6.1.3.10 Dans les exemples, remplacer:

"1A1/Y1.4/150/83 NL/RB/85 RL"	par	"1A1/Y1.4/150/97 NL/RB/01 RL"
"1A2/Y150/S/83 USA/RB/85 R"	par	"1A2/Y150/S/99 USA/RB/00 R"

6.1.3.11 Dans l'exemple, remplacer:

"1A2T/Y300/S/94" par "1A2T/Y300/S/01"

6.1.4.1.1 Ajouter un NOTA libellé comme suit:

***NOTA:** Dans le cas de fûts en acier au carbone, les aciers "de type approprié" sont identifiés dans les normes ISO 3573:1999 "Tôles en acier au carbone laminées à chaud de qualité"*

*commerciale et pour emboutissage" et ISO 3574:1999 "Tôles en acier au carbone laminées à froid de qualité commerciale et pour emboutissage". Dans le cas de fûts en acier au carbone d'une capacité ne dépassant pas 100 l les aciers "de type approprié", sont aussi identifiés, en outre des normes cités ci-dessus, dans les normes ISO 11949:1995 "Fer-blanc électrolytique laminé à froid", ISO 11950:1995 "Fer chromé électrolytique laminé à froid" et ISO 11951:1995 "Fer noir laminé à froid en bobines destiné à la fabrication de fer-blanc ou de fer chromé électrolytique".*

6.1.4.6 Supprimer ce paragraphe.

Les paragraphes 6.1.4.7 à 6.1.4.7.6 deviennent 6.1.4.6 à 6.1.4.6.6 et 6.1.4.8 et 6.1.4.8.1, deviennent 6.1.4.7 et 6.1.4.7.1, respectivement.

6.1.4.8.2 (ancien) Supprimer ce paragraphe et rénuméroter les paragraphes et sous-paragraphes suivants en conséquence. (Le paragraphe 6.1.4.8.3 actuel devient 6.1.4.7.2, etc.)

6.1.4.18.1.1 (nouvelle numérotation) Remplacer "6.1.4.8.1", "6.1.4.8.4" et "6.1.4.8.7" par "6.1.4.7.1", "6.1.4.7.4" et "6.1.4.7.7".

6.1.4.18.2.2, 6.1.4.19.2.2 et

6.1.4.19.2.4 (nouvelle numérotation) Remplacer "6.1.4.14" par "6.1.4.13".

6.1.4.18.2.3 et

6.1.4.19.2.5 (nouvelle numérotation) Remplacer "6.1.4.9" par "6.1.4.8".

6.1.4.18.2.5 (nouvelle numérotation)

Remplacer "6.1.4.10" par "6.1.4.9".

6.1.4.18.2.6 et

6.1.4.19.2.8 (nouvelle numérotation) Remplacer "6.1.4.7.1 à 6.1.4.7.4" par "6.1.4.6.1 à 6.1.4.6.4".

6.1.4.18.2.7 et

6.1.4.19.2.9 (nouvelle numérotation) Remplacer "6.1.4.12" par "6.1.4.11".

6.1.4.18.2.8 (nouvelle numérotation)

Remplacer "6.1.4.8.1", "6.1.4.8.3" et "6.1.4.8.7" par "6.1.4.7.1", "6.1.4.7.3" et "6.1.4.7.7", respectivement.

6.1.4.18.2.9 (nouvelle numérotation)

Remplacer "6.1.4.13.1 et 6.1.4.13.4 à 6.1.4.13.6" par "6.1.4.12.1 et 6.1.4.12.4 à 6.1.4.12.6".

6.1.4.19.2.10 (nouvelle numérotation)

Remplacer "6.1.4.13" par "6.1.4.12".

6.1.5.1.11 (b) Remplacer "6.1.5.8" par "6.1.5.7".

6.1.5.2.1 Modifier le début de la deuxième phrase comme suit: "Les récipients ou emballages intérieurs ou simples autres que des sacs doivent".

Insérer une nouvelle troisième phrase libellée comme suit: "Les sacs doivent être remplis jusqu'à la masse maximale à laquelle ils peuvent être utilisés."

6.1.5.2.2 Remplacer "6.1.5.3.4" par "6.1.5.3.5".

6.1.5.2.5 Remplacer "6.1.4.8.1 et 6.1.4.8.4" par "6.1.4.7.1 et 6.1.4.7.4".

6.1.5.3.2

Dans a) et b), remplacer "6.1.4.8" par "6.1.4.7" et dans c) et d), remplacer "6.1.4.13" et "6.1.4.19" par "6.1.4.12" et "6.1.4.18", respectivement.

6.1.5.3.3 Ajouter un nouveau 6.1.5.3.3 libellé comme suit:

"6.1.5.3.3 Afin de tenir compte de la possibilité d'un relâchement du joint, les emballages à dessus amovible pour liquides ne doivent pas être soumis à l'épreuve de chute moins de 24 heures après le remplissage et la fermeture."

Rénumérotter les paragraphes et sous-paragraphes suivants en conséquence.

6.1.5.3.5 (ancien 6.1.5.3.4) Remplacer la phrase "Pour les matières liquides, si l'épreuve est exécutée avec de l'eau:" par "Pour les matières liquides dans des emballages simples et pour les emballages intérieurs d'emballages combinés, si l'épreuve est exécutée avec de l'eau:".

Ajouter à la fin de ce paragraphe une note libellée comme suit:

*"NOTE: Par "eau" on entend aussi les solutions eau/antigel présentant une densité relative minimale de 0,95 pour les épreuves à - 18 °C."*

6.1.5.3.6.2 (ancien 6.1.5.3.5.2) Ajouter après "fermeture" les mots "tout en continuant d'assurer sa fonction de retenue,".

6.1.5.7 Supprimer ce paragraphe et rénumérotter les paragraphes et sous-paragraphes suivants en conséquence.

## Chapitre 6.2

6.2.2.6 Dans le titre, remplacer "certifiés "UN"" par "de l'ONU". Dans la première phrase, remplacer "certifiés "UN"" par "de l'ONU" et supprimer "UN" après "marque de certification".

Dans a), remplacer "certifiés "UN"" par "de l'ONU".

6.2.2.7 Dans le titre, remplacer "certifiés "UN"" par "de l'ONU". Dans la première phrase, remplacer "certifiés "UN"" par "de l'ONU" et "la marque de certification "UN"" par "une marque de certification".

6.2.2.7.2 Dans le NOTA, supprimer "(voir 5.2.2.2.1.2)".

6.2.3 Dans le titre, remplacer "certifiés "UN"" par "de l'ONU".

## Chapitre 6.3

6.3.1.2 Dans l'exemple, remplacer:

"4G/CLASSE 6.2/92" par "4G/CLASSE 6.2/01"

## Chapitre 6.4

Remplacer "colis industriel du type 1 (type IP-1)", "colis industriel du type 2 (type IP-2)" et "colis industriel du type 3 (type IP-3)" par "colis du type IP-1", "colis du type IP-2" et "colis du type IP-3" respectivement tout au long du chapitre.

6.4.3.3 Modifier comme suit:

"6.4.3.3 Les colis contenant des matières radioactives qui sont destinés à être transportés par voie aérienne doivent être capables de résister, sans perte d'étanchéité, à une pression

interne créant un différentiel de pression qui ne soit pas inférieur à la pression d'utilisation normale maximale plus 95 kPa."

6.4.6.1 Ajouter une nouvelle première phrase comme suit: "Les colis conçus pour contenir de l'hexafluorure d'uranium doivent satisfaire aux prescriptions du présent Règlement qui concernent les propriétés radioactives et fissiles des matières."

Modifier le début de la deuxième phrase comme suit: "Sauf dans les cas prévus au 6.4.6.4, l'hexafluorure d'uranium en quantité égale ou supérieure à 0,1 kg doit aussi être emballé et ..." et remplacer "intitulé" par "intitulée".

6.4.6.2 Insérer "de chute libre" dans l'alinéa b) et "thermique" dans l'alinéa c), après "l'épreuve".

6.4.6.4 Modifier l'alinéa a) comme suit:

"a) les colis sont conçus suivant des normes internationales ou nationales autres que la norme ISO 7195 : 1993 à condition qu'un niveau de sûreté équivalent soit maintenu;"

Ajouter la phrase suivante après les alinéas a) à c): "Il doit être satisfait à tous égards aux prescriptions énoncées aux 6.4.6.1 à 6.4.6.3."

6.4.7.16 Remplacer "6.4.7.14" par "6.4.7.14 (a)".

6.4.8.5 Remplacer le tableau actuel par le suivant:

Cas	Forme et emplacement de la surface	Insolation en $W/m^2$ pendant 12 heures par jour
1	Surfaces planes horizontales tournées vers le bas pendant le transport	0
2	Surfaces planes horizontales tournées vers le haut pendant le transport	800
3	Surfaces verticales pendant le transport	200 <sup>a</sup>
4	Autres surfaces (non horizontales) tournées vers le bas	200 <sup>a</sup>
5	Toutes autres surfaces	400 <sup>a</sup>

Le nota "a" sous le tableau reste inchangée.

6.4.11.1 b) i) Modifier comme suit: "du 6.4.7.2 pour les colis contenant des matières fissiles;"

6.4.11.2 a) La deuxième phrase de l'alinéa iii), doit s'appliquer aux alinéas i) à iii) et doit se lire comme suit: "Ni le béryllium ni le deutérium contenu dans des matières hydrogénées enrichies en deutérium ne doivent être présents en quantités dépassant 1 % des limites de masse applicables par envoi qui figurent dans le tableau 6.4.11.2".

6.4.11.5 Remplacer "L'emballage" par "Le colis".

6.4.11.10 Modifier l'alinéa a) comme suit: "...des conditions compatibles avec les épreuves pour les colis du Type C spécifiées au 6.4.20.1..."

Dans l'alinéa b) modifier le début comme suit: "Lors de l'évaluation effectuée en vertu du 6.4.11.9, on ne tient pas..."; insérer "pour les colis du Type C" après "les éprouves" et "après l'épreuve d'étanchéité à l'eau spécifiée" avant "au 6.4.19.3".

- 6.4.14 Remplacer "6.4.17.2, 6.4.20.2, et 6.4.20.4" par "6.4.17.2 et 6.4.20.2".
- 6.4.17.2 b) Ne concerne pas la version française.
- 6.4.20.2 a) Modifier comme suit la fin de l'avant dernière phrase: "...au sommet, avec une arête ayant un arrondi de 6 mm de rayon de plus..".
- 6.4.20.4 Modifier la fin de la dernière phrase comme suit: "...définie au 6.4.14, si ce n'est que sa surface peut avoir une orientation quelconque à condition d'être perpendiculaire à la trajectoire de l'échantillon..".

## Chapitre 6.5

- 6.5.2.1.1 Assigner le numéro de paragraphe "6.5.2.1.2" au titre "Exemples de marquage pour divers types de GRV conformément aux alinéas a) à h) ci-dessus:" et dans les exemples, remplacer:

"11A/Y/02 89"	par	"11A/Y/02 99"
"13H3/Z03 89"	par	"13H3/Z/03 01"
"31H1/Y/04 89"	par	"31H1/Y/04 99"
"31HA1/Y/05 19"	par	"31HA1/Y/05 01"
"11C/X01 93"	par	"11C/X/01 02"

## Chapitre 6.6

- 6.6.3.2 Dans les exemples, remplacer:

"96/N/PQRS"	par	"01/N/PQRS"
"95/D/ABCD 987"	par	"02/D/ABCD 987"
"0697/S/1999"	par	"06/01/S/1999"

## Chapitre 6.7

- 6.7.2 Insérer "de la classe 1 et" avant "des classes 3 à 9".
- 6.7.2.1 Dans la définition de "citerne mobile" ajouter "de la classe 1 et" avant "des classes 3 à 9" et supprimer "ayant une contenance supérieure à 450 l" dans la première phrase.

Ajouter les définitions suivantes dans l'ordre alphabétique:

"*Acier à grain fin*, acier dont la grosseur des grains de ferrite, telle qu'elle est déterminée conformément à la norme ASTM E 112-96 ou telle qu'elle est définie dans EN 10028-3, Partie 3, est de six ou moins.

*Élément fusible*, un dispositif de décompression non refermable qui est actionné thermiquement.

*Citerne mobile offshore*, une citerne mobile spécialement conçue pour servir de manière répétée au transport de marchandises dangereuses en provenance ou à destination d'installations offshore ou entre de telles installations. Une telle citerne est conçue et construite selon les règles relatives à l'agrément des conteneurs manutentionnés en haute mer

énoncées dans le document MSC/Circ.860 publié par l'Organisation maritime internationale."

6.7.2.12.2 Modifier le début de la première phrase comme suit:

"Le débit combiné des dispositifs de décompression (y compris la réduction de ce débit, quand la citerne mobile est équipée de disques de rupture en amont des dispositifs de décompression à ressort ou quand ces dispositifs sont munis de pare-flammes), dans les conditions où la citerne est totalement immergée dans les flammes, ...".

6.7.2.13.1 e) Remplacer "du dispositif" par "des dispositifs de décompression à ressort, disques de rupture ou éléments fusibles".

6.7.2.13.2 Insérer "à ressort" après "dispositifs de décompression".

## **Chapitre 6.8**

Ajouter un nouveau chapitre 6.8 comme suit:

### **"CHAPITRE 6.8**

#### **PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA CONCEPTION ET À LA CONSTRUCTION DES CONTENEURS POUR VRAC ET AUX CONTRÔLES ET ÉPREUVES QU'ILS DOIVENT SUBIR**

##### **6.8.1 Définitions**

Aux fins de la présente section, on entend par:

*Conteneur pour vrac fermé*, un conteneur pour vrac entièrement fermé ayant un toit, des parois latérales, des parois d'extrémité et un plancher rigides (y compris les fonds du type trémie). Ce terme englobe des conteneurs pour vrac à toit, parois latérales ou d'extrémité ouvrants pouvant être fermés pendant le transport. Les conteneurs pour vrac fermés peuvent être équipés d'ouvertures permettant l'évacuation de vapeurs et de gaz par aération et de prévenir, dans les conditions normales de transport, la perte de matières solides et la pénétration d'eau de projection ou de pluie.

*Conteneur pour vrac bâché*, un conteneur pour vrac à toit ouvert avec fond (y compris les fonds du type trémie) et parois latérales et d'extrémité rigides et couverture non rigide.

##### **6.8.2 Domaine d'application et prescriptions générales**

6.8.2.1 Les conteneurs pour vrac et leurs équipements de service et de structure doivent être conçus et construits de manière à résister à la pression interne du contenu et aux contraintes normalement propres à la manutention et au transport.

6.8.2.2 Lorsque les conteneurs pour vrac sont équipés d'une vanne de vidange, elle doit pouvoir être verrouillée en position fermée et la totalité du système de déchargement doit être adéquatement protégée contre l'endommagement. Les vannes munies de fermetures à manette doivent pouvoir être verrouillées contre toute ouverture involontaire et les positions ouverte ou fermée doivent être clairement indiquées.



### **6.8.2.3 Code désignant les types de conteneurs pour vrac**

Le tableau ci-après indique les codes à utiliser pour désigner les types de conteneurs pour vrac:

<b>Types de conteneurs pour vrac</b>	<b>Code</b>
Conteneur pour vrac bâché	BK1
Conteneur pour vrac fermé	BK2

6.8.2.4 Afin de tenir compte du progrès scientifique et technique, les autorités compétentes peuvent envisager le recours à d'autres solutions ("arrangements alternatifs") à condition qu'elles offrent un niveau de sécurité au moins équivalent à celui résultant des prescriptions du présent chapitre.

### **6.8.3 Prescriptions relatives à la conception et à la construction des conteneurs à marchandises générales utilisés comme conteneurs pour vrac et aux contrôles et épreuves qu'ils doivent subir**

#### **6.8.3.1 Prescriptions concernant la conception et la construction**

6.8.3.1.1 Il est considéré que le conteneur pour vrac répond aux prescriptions générales concernant la conception et la construction énoncées dans la présente section s'il est conforme aux dispositions de la norme ISO 1496-4:1991 "Conteneurs de la série 1- Spécifications et essais- Partie 4: Conteneurs non pressurisé pour produits solides en vrac" et s'il est étanche aux pulvérulents.

6.8.3.1.2 Un conteneur à marchandises générales conçu et soumis à des épreuves conformément à la norme ISO 1496-1:1990 "Conteneurs de la série 1- Spécifications et essais- Partie 1: Conteneurs d'usage général pour marchandises diverses" doit être muni d'un équipement d'exploitation qui, comme son dispositif de liaison avec le conteneur, est conçu pour renforcer les parois d'extrémité et améliorer la résistance aux sollicitations longitudinales selon qu'il convient pour satisfaire aux prescriptions d'épreuve pertinentes de la norme ISO 1496-4:1991.

6.8.3.1.3 Les conteneurs pour vrac doivent être étanches aux pulvérulents. Lorsque les conteneurs pour vrac comportent une doublure intérieure pour les rendre étanches aux pulvérulents, cette doublure doit être en un matériau approprié. La résistance du matériau et le mode de construction de la doublure doivent être adaptés à la capacité du conteneur et à l'usage prévu. Les joints et fermetures de la doublure doivent pouvoir résister aux pressions et chocs pouvant être subis dans les conditions normales de manutention et de transport. Dans le cas des conteneurs pour vrac aérés, la doublure ne doit pas nuire au fonctionnement des dispositifs d'aération.

6.8.3.1.4 L'équipement d'exploitation des conteneurs pour vrac conçus pour être vidés par basculement doit pouvoir supporter la masse totale du chargement en position basculée.

6.8.3.1.5 Tout toit ou toute section de toit ou de paroi latérale ou d'extrémité amovible doit être muni de dispositifs de fermeture comportant des dispositifs de verrouillage indiquant l'état verrouillé pour un observateur situé au sol.

### **6.8.3.2** *Équipement de service*

6.8.3.2.1 Les dispositifs de chargement et de déchargement doivent être construits et montés de manière à être protégés contre le risque d'arrachement ou d'avarie au cours du transport et de la manutention. Ils doivent pouvoir être verrouillés contre une ouverture intempestive. Les positions ouverte et fermée et le sens de fermeture doivent être clairement indiqués.

6.8.3.2.2 Les joints d'étanchéité des ouvertures doivent être agencés de manière à éviter tout risque d'avarie lors de l'exploitation, du chargement et du déchargement du conteneur pour vrac.

6.8.3.2.3 Lorsqu'une ventilation est requise, les conteneurs pour vrac doivent être équipés de moyens permettant à l'air d'entrer et de sortir, soit par convection naturelle (ouvertures par exemple), soit par circulation artificielle (ventilateurs par exemple). Le système d'aération doit être conçu pour qu'à aucun moment il ne puisse y avoir une dépression dans le conteneur. Les organes d'aération des conteneurs pour vrac utilisés pour le transport de matières inflammables ou de matières émettant des gaz ou vapeurs inflammables doivent être conçus pour ne pas être une source d'inflammation.

### **6.8.3.3** *Contrôles et épreuves*

6.8.3.3.1 Les conteneurs utilisés, entretenus et agréés en tant que conteneurs pour vrac conformément aux prescriptions de la présente section doivent être éprouvés et agréés conformément à la Convention internationale sur la sécurité des conteneurs (CSC), de 1972, telle que modifiée.

6.8.3.3.2 Les conteneurs utilisés et agréés comme conteneurs pour vrac doivent subir un contrôle périodique conformément à la CSC.

### **6.8.3.4** *Marquage*

6.8.3.4.1 Les conteneurs de marchandises générales utilisés en tant que conteneurs pour vrac doivent porter une plaque d'agrément aux fins de la sécurité conforme à la CSC.

## **6.8.4 Prescriptions relatives à la conception, à la construction et à l'agrément des conteneurs pour vrac autres que des conteneurs**

6.8.4.1 Les conteneurs pour vrac dont il est question dans cette section peuvent être par exemple des bennes, des conteneurs pour vrac offshore, des bacs pour vrac, des caisses mobiles, des conteneurs trémies, des conteneurs à rouleaux ou des compartiments de charge de véhicules.

6.8.4.2 Les conteneurs pour vrac doivent être conçus et construits de manière à être suffisamment robustes pour résister aux chocs et efforts normalement rencontrés au cours du transport, y compris, le cas échéant, le transbordement d'un moyen de transport à un autre.

6.8.4.3 Les véhicules doivent être conformes aux dispositions édictées, et être jugés acceptables, par l'autorité compétente responsable du transport terrestre des matières à transporter en vrac.

6.8.4.4 Ces conteneurs pour vrac doivent être agréés par l'autorité compétente et l'agrément doit inclure le code de désignation des conteneurs pour vrac conformément au 6.8.2.3 et aux prescriptions relatives aux contrôles et aux épreuves, selon qu'il convient.

6.8.4.5 Dans les cas où il est nécessaire d'utiliser une doublure pour retenir les matières dangereuses, celle-ci doit satisfaire aux dispositions énoncées au 6.8.3.1.2.

6.8.4.6 L'indication ci-après doit figurer sur le document de transport:

"Conteneur pour vrac "BKx" agréé par l'autorité compétente de..."

## **Chapitre 7.1**

7.1.7.1.1 b) Modifier la fin du paragraphe comme suit: "... au groupe critique, en tenant compte des expositions qui devraient être délivrées par toutes les autres sources et pratiques pertinentes qui sont sous contrôle."

7.1.7.3.3 c) Modifier la fin du paragraphe comme suit: "...du moyen de transport, sauf dans le cas des envois transportés sous utilisation exclusive par route ou par voie ferrée, pour lesquels les limites d'intensité de rayonnement autour du véhicule sont énoncées aux 7.2.3.1.2 b) et c);".

7.1.7.4.1 Modifier comme suit:

"7.1.7.4.1 Tout groupe de colis, suremballages et conteneurs contenant des matières fissiles entreposés en transit dans toute aire d'entreposage doit être limité de telle sorte que la somme totale des CSI du groupe ne dépasse pas 50. Chaque groupe doit être entreposé de façon à être séparé d'au moins 6 m d'autres groupes de ce type."

7.1.7.5.5 Modifier le début du paragraphe comme suit: "Les conteneurs, citernes, grands récipients pour vrac ou moyens de transport utilisés uniquement pour le transport de matières radioactives non emballées sous utilisation exclusive..."

## **APPENDICE ET INDEX ALPHABÉTIQUE**

Modifier l'appendice et l'index alphabétique conformément aux amendements adoptés pour le chapitre 3.2.

Dans l'index alphabétique, pour "Morpholine", remplacer "3" par "8" sous la colonne "Classe", et pour "Ligroïne", remplacer "1271" par "1268" sous la colonne "No ONU".

-----

## PROJET D'AMENDEMENTS AU MANUEL D'ÉPREUVES ET DE CRITÈRES

Modifier la table des matières générale et la table des matières des parties I et III conformément aux amendements adoptés pour les sections 18, 31 et 37.

### Section 1

#### Section 1

1.2.2 Dans le tableau 1.1, remplacer "1-7" par "1-8" sous "Série d'épreuves".

1.6 Dans le tableau 1.2, ajouter les épreuves de la série 8 comme suit:

Série	Type	Code	Nom
8	(a)	8(a)	Épreuve de stabilité à la chaleur pour les émulsions de nitrate d'ammonium (ENA)
8	(b)	8(b)	Épreuve d'amorçage de la détonation pour les ENA
8	(c)	8(c)	Épreuve de Koenen
8	(d)	8(d)	Épreuve du tube avec évent */

\*/ *Cette épreuve vise à déterminer si la matière peut être transportée en citerne.*

### Section 10

10.1.1 Modifier la dernière phrase comme suit: "...classement (fig. 10.1, 10.2, 10.3 et 10.4), les conditions.....dans les sections 11 à 18 du présent Manuel d'épreuves".

Figure 10.2 Modifier cette figure tel qu'indiqué à la page 69 du présent document.

Figure 10.4 Insérer une nouvelle figure 10.4, tel qu'indiqué à la page 70 du présent document, après la figure 10.3 existante et rénuméroter les figures 10.4 à 10.8 en conséquence.

**Figure 10.2 PROCÉDURE D'ACCEPTATION TEMPORAIRE D'UNE MATIÈRE OU D'UN OBJET DANS LA CLASSE 1**

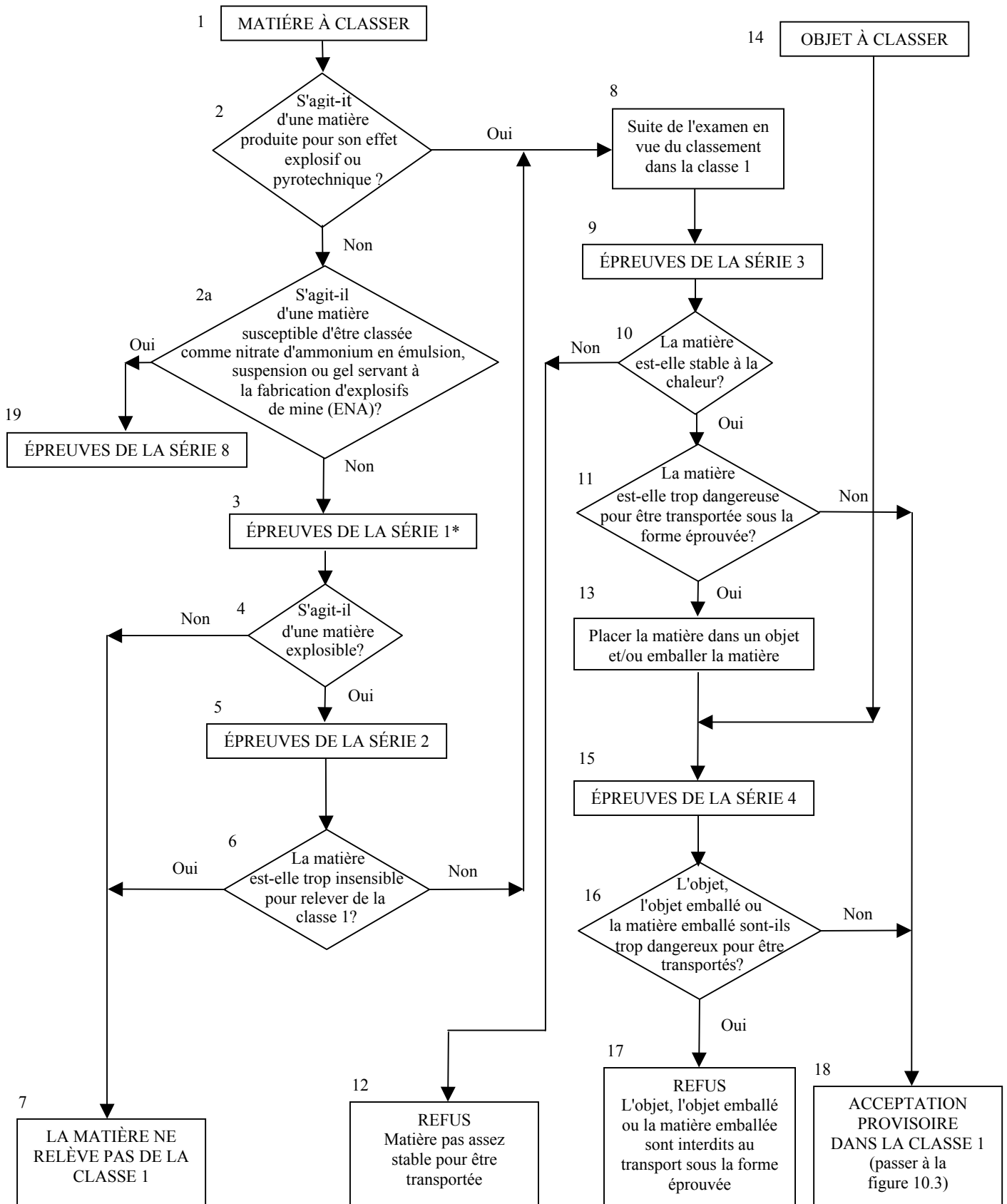
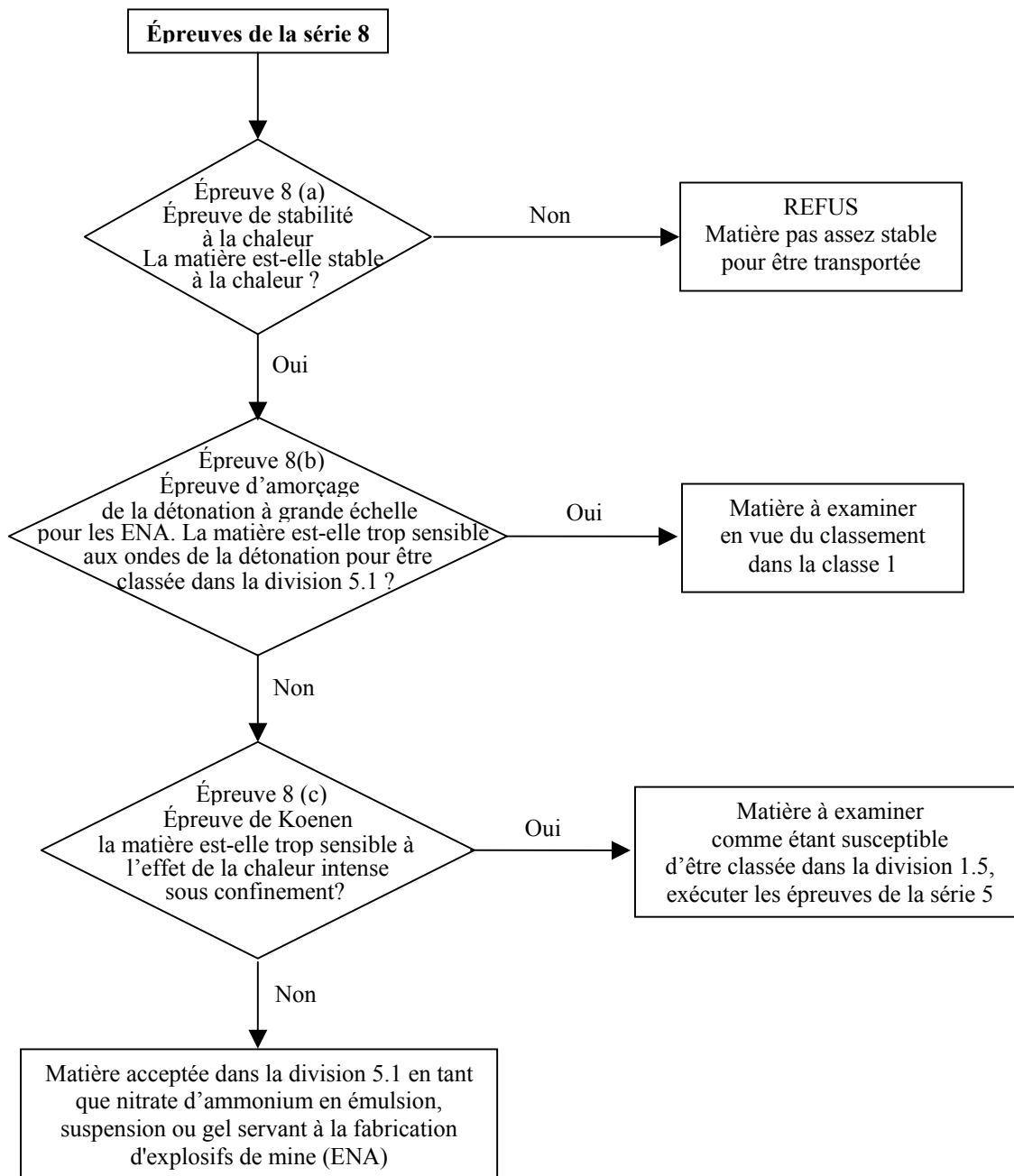


Figure 10.4



10.4.2.5 Ajouter un nouveau paragraphe libellé comme suit:

"10.4.2.5 Il est répondu à la question "S'agit-il d'une matière susceptible d'être classée comme nitrate d'ammonium en émulsion, suspension ou gel servant à la fabrication d'explosifs de mine (ENA)?" (case 2 a) de la figure 10.2) au moyen des épreuves de la série 8, chaque matière susceptible de l'être devant être soumise aux trois épreuves de la série. Les trois types d'épreuves sont les suivants:

Type 8 a) - épreuve pour déterminer la stabilité de la chaleur;

Type 8 b) - épreuve d'excitation par onde de détonation pour déterminer la sensibilité à une onde de choc violent;

Type 8 c) - épreuve pour déterminer l'effet du chauffage sous confinement;

La série d'épreuves 8 d) figure dans la présente section en tant que méthode visant à déterminer si une matière peut être transportée en citerne.

10.4.3.7 Insérer un nouveau 10.4.3.7 comme suit:

"10.4.3.7 Les types d'épreuves 8 a) à 8 c) doivent être utilisés en vue d'établir si une émulsion, une suspension ou un gel de nitrate d'ammonium servant à la fabrication d'explosifs de mine (ENA) peut être affecté à la division 5.1. Les matières qui ne satisfont pas à l'une des épreuves peuvent être considérées comme susceptibles d'appartenir à la classe 1 conformément à la figure 10.4."

Le 10.4.3.7 actuel devient le nouveau 10.4.3.8.

10.5.1 Modifier la fin de paragraphe comme suit: "...dans les figures 10.5 à 10.8."

10.5.2 Remplacer "figure 10.8" par "figure 10.9".

**Section 18** Insérer une nouvelle Section 18 relative aux épreuves de la série 8, comme suit:

## "SECTION 18

### ÉPREUVES DE LA SÉRIE 8

#### 18.1 Introduction

À la question de savoir si une émulsion, une suspension ou un gel de nitrate d'ammonium servant à la fabrication d'explosifs de mine (ENA) est suffisamment insensible pour être classé dans la division 5.1 on répond en soumettant la matière aux trois types d'épreuves qui constituent la série 8. Les trois types d'épreuves sont les suivants :

Type 8 a) - épreuve pour déterminer la stabilité à la chaleur;

Type 8 b) - épreuve d'excitation par onde de détonation pour déterminer la sensibilité à une onde de choc violent;

Type 8 c) - épreuve pour déterminer l'effet du chauffage sous confinement;

La série d'épreuves 8 d) figure dans la présente section en tant que méthode visant à déterminer si une matière peut être transportée en citerne.

## 18.2 Méthodes d'épreuve

Les méthodes d'épreuve actuellement utilisées sont énumérées au tableau 18.1.

**Tableau 18.1 : MÉTHODES D'ÉPREUVE DE LA SÉRIE 8**

Code	Nom de l'épreuve	Section
8 a)	Épreuve de stabilité à la chaleur pour les ENA */	18.4
8 b)	Épreuve d'amorçage de la détonation à grande échelle pour les ENA */	18.5
8 c)	Épreuve de Koenen */	18.6
8 d)	Épreuve du tube avec évent **/	18.7

\*/ Cette épreuve est destinée au classement.

\*\*/ Cette épreuve vise à déterminer si la matière peut être transportée en citernes.

## 18.3 Conditions d'épreuve

18.3.1 La matière doit être éprouvée telle qu'elle est présentée au transport, à la plus haute température (voir 1.5.4 du présent Manuel).

## 18.4 Série 8, Type a): Dispositions d'épreuve

### 18.4.1 *Épreuve 8 a) : Épreuve de stabilité à la chaleur pour le nitrate d'ammonium en émulsion, suspension ou gel*

#### 18.4.1.1 *Introduction*

18.4.1.1.1 Cette épreuve sert à mesurer la stabilité d'une matière susceptible d'être classée comme nitrate d'ammonium en émulsion, suspension ou gel servant à la fabrication d'explosifs de mine lorsque la matière est soumise à des températures élevées afin de déterminer si elle est trop dangereuse pour être transportée.

18.4.1.1.2 Cette épreuve est employée pour déterminer si l'émulsion, la suspension ou le gel est stable aux températures atteintes lors du transport. Lorsque ce type d'épreuves est exécuté normalement (voir 28.4.4), le vase de Dewar d'un demi-litre est le seul qui est représentatif des emballages, des GRV et des petites citernes. Cette épreuve peut également être utilisée pour mesurer la stabilité des émulsions, suspensions ou gels de nitrate d'ammonium au cours du transport en citerne lorsqu'elle est exécutée à une température qui dépasse de 20 °C la température maximale pouvant être atteinte au cours du transport, y compris la température au moment du chargement.

#### 18.4.1.2 *Appareillage et matériels*

18.4.1.2.1 L'appareillage d'épreuve comporte une chambre d'épreuve appropriée, des vases de Dewar répondant aux critères énoncés avec des dispositifs de fermeture, des sondes thermiques et un matériel de mesure.

18.4.1.2.2 *L'épreuve doit être exécutée dans une chambre d'épreuve capable de résister au feu et à la surpression et qui doit de préférence être équipée d'un mécanisme de décompression, par exemple sous la forme d'un évent d'explosion.* Le système



d'enregistrement doit être installé dans une zone d'observation distincte.

18.4.1.2.3 On peut utiliser une étuve à thermostat (qui peut être ventilée) suffisamment grande pour permettre à l'air de circuler autour du vase de Dewar. La température de l'air dans l'étuve doit être réglée de manière que la température voulue d'un échantillon liquide inerte contenu dans le vase de Dewar puisse être maintenue sans variation de plus de  $\pm 1^\circ\text{C}$  pendant une période allant jusqu'à 10 jours. La température de l'air dans l'étuve doit être mesurée et enregistrée. Il est recommandé de munir la porte de l'étuve d'une fermeture magnétique ou de la remplacer par un couvercle isolant non hermétique. L'étuve peut être protégée par un revêtement en acier approprié et le vase de Dewar placé dans une cage en toile métallique.

18.4.1.2.4 On utilise des vases de Dewar ayant un volume de 500 ml munis d'un système de fermeture. La fermeture du vase de Dewar doit être inerte. Un système de fermeture est illustré à la figure 18.4.1.1.

18.4.1.2.5 Les caractéristiques de perte de chaleur du système utilisé, à savoir le vase de Dewar et son système de fermeture, doivent être déterminées avant l'exécution de l'épreuve. Étant donné que le dispositif de fermeture influe fortement sur les caractéristiques de perte de chaleur, celles-ci peuvent être ajustées dans une certaine mesure en modifiant le système de fermeture. Les caractéristiques de perte de chaleur peuvent être déterminées au moyen de la mesure du demi-temps de refroidissement du vase rempli d'une matière inerte ayant des propriétés physiques semblables. La perte de chaleur par unité de masse,  $L$  (W/kg.K), peut être calculée à partir du demi-temps de refroidissement,  $t_{1/2}$  (s), et de la chaleur spécifique,  $C_p$  (J/K), de la matière à l'aide de la formule suivante :

$$L = \ln 2 \times C_p / t_{1/2}$$

18.4.1.2.6 Des vases de Dewar remplis de 400 ml de matière, dont la perte de chaleur varie de 80 à 100 mW/kg.K conviennent.

18.4.1.2.7 Le vase de Dewar doit être rempli jusqu'à environ 80 % de sa capacité. Lorsque la viscosité de l'échantillon est très élevée, il peut être nécessaire de disposer d'un échantillon dont la forme épouse parfaitement le vase de Dewar. Le diamètre d'un tel échantillon façonné à l'avance sera légèrement inférieur au diamètre intérieur du vase de Dewar. Le creux au fond du vase de Dewar peut être rempli d'une matière solide inerte avant l'introduction de l'échantillon dans le vase afin de faciliter l'utilisation d'échantillons de matière de forme cylindrique.

#### 18.4.1.3 *Mode opératoire*

18.4.1.3.1 Porter la chambre d'épreuve à une température qui dépasse de  $20^\circ\text{C}$  la température maximale pouvant être atteinte au cours du transport ou la température au moment du chargement lorsque celle-ci est plus élevée. Remplir le vase de Dewar avec la matière à éprouver et noter la masse de l'échantillon. S'assurer que la hauteur de l'échantillon est égale à environ 80 % de la hauteur du vase. Introduire la sonde thermique au centre de l'échantillon. Sceller le couvercle du vase de Dewar et introduire celui-ci dans la chambre d'épreuve, brancher le dispositif d'enregistrement de la température et fermer la chambre d'épreuve.

18.4.1.3.2 L'échantillon est chauffé, tandis que sa température et celle de la chambre d'épreuve sont surveillées en permanence. Noter l'heure à laquelle l'échantillon atteint une température qui est inférieure de  $2^\circ\text{C}$  à celle de la chambre d'épreuve. Poursuivre alors l'épreuve pendant sept jours ou jusqu'au moment où la température de l'échantillon dépasse de  $6^\circ\text{C}$  ou plus celle de la chambre d'épreuve, si cela se produit d'abord. Noter le temps qui a

été nécessaire pour que l'échantillon passe d'une température inférieure de 2 °C à celle de la chambre d'épreuve à sa température maximale.

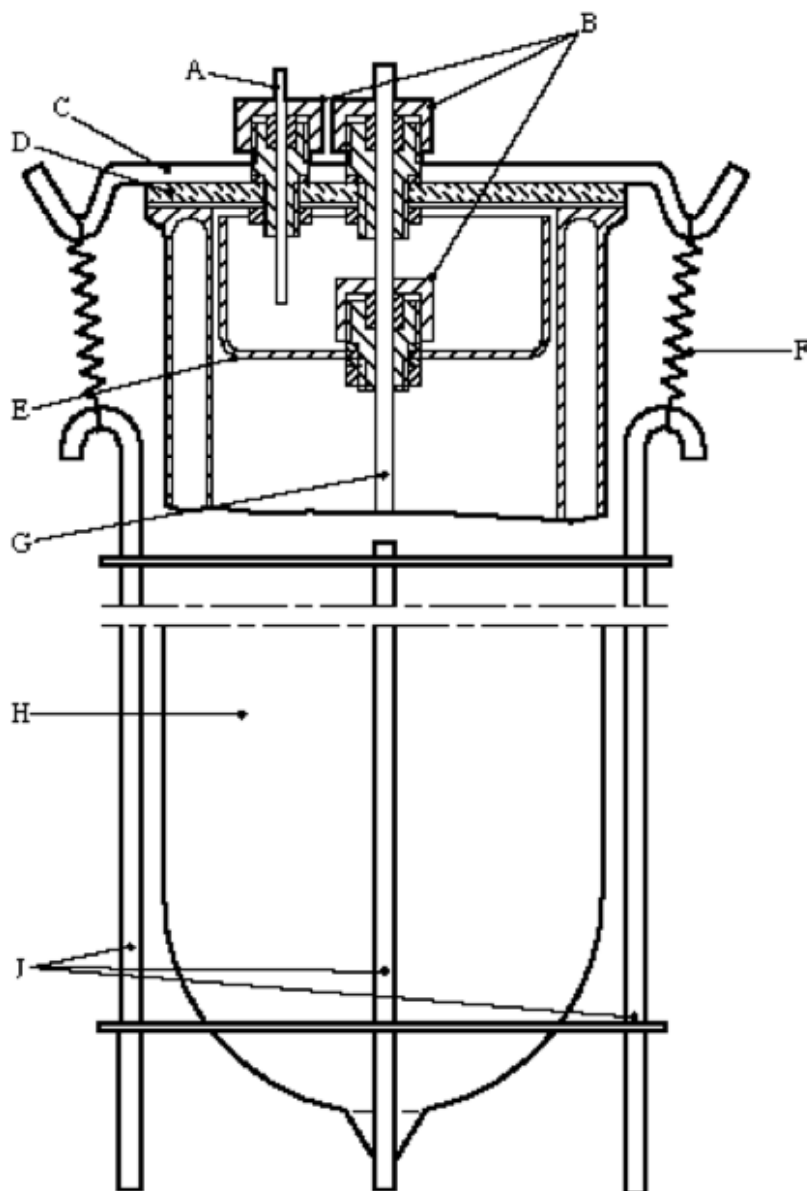
18.4.1.3.3 Si l'échantillon résiste à l'épreuve, le refroidir, le retirer de la chambre d'épreuve et l'éliminer dans les meilleurs délais. On peut déterminer la perte de masse et les changements de la composition.

#### 18.4.1.4 Critères d'épreuve et méthode d'évaluation des résultats

18.4.1.4.1 Si la température de l'échantillon ne dépasse dans aucune épreuve celle de la chambre d'épreuve de 6 °C ou plus, l'émulsion, la suspension ou le gel de nitrate d'ammonium est considéré comme étant stable à la chaleur et peut continuer à être éprouvé en tant que matière susceptible d'être classée comme nitrate d'ammonium en émulsion, suspension ou gel servant à la fabrication d'explosifs de mine.

#### 18.4.1.5 Exemples de résultats

Matière	Masse de l'échantillon (g)	Température d'épreuve (°C)	Résultat	Commentaires
Nitrate d'ammonium	408	102	-	Léger décoloration, durcissement en morceaux. Perte de masse 0,5 %
<b>ENA-1</b> Nitrate d'ammonium 76%, Eau 17%, combustible/émulsifiant 7%	551	102	-	Séparation d'huile et de cristaux de sels. Perte de masse 0,8 %
<b>ENA-2</b> (sensibilisé) Nitrate d'ammonium 75%, Eau 17%, combustible/émulsifiant 7%	501	102	-	Décoloration partielle. Perte de masse 0,8 %
<b>ENA-Y</b> Nitrate d'ammonium 77%, Eau 17%, combustible/émulsifiant 7%	500	85	-	Perte de masse 0,1 %
<b>ENA-Z</b> Nitrate d'ammonium 75%, Eau 20%, combustible/émulsifiant 5%	510	95	-	Perte de masse 0,2 %
<b>ENA-G1</b> Nitrate d'ammonium 74%, Nitrate de sodium 1%, Eau 16%, combustible/émulsifiant 9%	553	85	-	Pas d'augmentation de température
<b>ENA-G2</b> Nitrate d'ammonium 74%, Nitrate de sodium 3%, Eau 16%, combustible/émulsifiant 7%	540	85	-	Pas d'augmentation de température
<b>ENA-J1</b> Nitrate d'ammonium 80%, Eau 13%, combustible/émulsifiant 7%	613	80	-	Perte de masse 0,1 %
<b>ENA-J2</b> Nitrate d'ammonium 76%, Eau 17%, combustible/émulsifiant 7%	605	80	-	Perte de masse 0,3 %
<b>ENA-J4</b> Nitrate d'ammonium 71%, Nitrate de sodium 11%, Eau 12%, combustible/émulsifiant 6%	602	80	-	Perte de masse 0,1 %



---

A)	Tube capillaire en PTFE	B)	Raccord vissant (en PTFE ou aluminium) avec joint torique d'étanchéité
C)	Étrier en métal	D)	Couvercle en verre
E)	Base récipient en verre	F)	Ressort
G)	Tube protecteur en verre	H)	Vase de Dewar
J)	Dispositif de retenue en acier		

---

**Figure 18.4.1.1 : VASE DE DEWAR À FERMETURE**

**18.5 Série 8, Type b): Dispositions d'épreuve****18.5.1 Épreuve 8 b) : Épreuve d'amorçage de la détonation pour les ENA****18.5.1.1 Introduction**

Cette épreuve sert à mesurer la sensibilité d'une matière susceptible d'être classée comme nitrate d'ammonium en émulsion, suspension ou gel servant à la fabrication d'explosifs de mine à une onde de détonation d'une intensité donnée, c'est-à-dire avec charge excitatrice et barrière spécifiée.

**18.5.1.2 Appareillage et matériels**

18.5.1.2.1 Le dispositif d'épreuve comporte une charge explosive excitatrice, une barrière, un tube contenant la charge à éprouver et une plaque témoin en acier (cible).

On utilise le matériel suivant :

- a) Un détonateur normalisé ONU ou équivalent;
- b) Un comprimé de pentolite 50/50 ou d'hexocire 95/5, de 95 mm de diamètre et de 95 mm de long, ayant une masse volumique de  $1\,600\text{ kg/m}^3 \pm 50\text{ kg/m}^3$ ;
- c) Un tube d'acier étiré à froid, sans soudure, de 95 mm de diamètre extérieur, de  $11,1\text{ mm} \pm 10\%$  d'épaisseur de paroi et de 280 mm de long, ayant les caractéristiques mécaniques suivantes :
  - résistance à la traction = 420 MPa ( $\pm 20\%$ )
  - allongement (%) = 22 ( $\pm 20\%$ )
  - dureté Brinell = 125 ( $\pm 20\%$ )
- d) Un échantillon de matière à éprouver ayant un diamètre légèrement inférieur au diamètre intérieur du tube d'acier. L'intervalle d'air entre l'échantillon et la paroi du tube doit être aussi petit que possible;
- e) Un tronçon de barreau de polyméthacrylate de méthyle (PMMA) moulé de 95 mm de diamètre et de 70 mm de long. Un intervalle de 70 mm correspond à une pression d'onde de choc appliquée à l'émulsion qui est située entre 3,5 et 4 GPa, selon le type de charge utilisée (voir tableau 18.5.1.1 et figure 18.5.1.2);
- f) Une plaque d'acier doux de 200 mm × 200 mm × 20 mm et de caractéristiques mécaniques suivantes :
  - résistance à la traction = 580 MPa ( $\pm 20\%$ )
  - allongement (%) = 21 ( $\pm 20\%$ )
  - dureté Brinell = 160 ( $\pm 20\%$ )
- g) Un tube en carton de 97 mm de diamètre intérieur et de 443 mm de long;
- h) Un bloc de bois de 95 mm de diamètre et de 25 mm d'épaisseur percé d'un trou central pour maintenir le détonateur.

### 18.5.1.3 *Mode opératoire*

18.5.1.3.1 Comme le montre la figure 18.5.1.1, le détonateur, la charge excitatrice, la barrière et l'échantillon à éprouver sont superposés et centrés sur l'axe qui passe par le centre de la plaque témoin. On doit veiller à un bon contact entre le détonateur et la charge excitatrice, entre celle-ci et la barrière et entre la barrière et l'échantillon. L'échantillon et la charge excitatrice doivent être à la température ambiante au moment de l'épreuve.

18.5.1.3.2 Pour faciliter la récupération des fragments de la plaque témoin, l'ensemble du dispositif peut être placé au-dessus d'un récipient d'eau avec un intervalle d'air de 10 cm au moins entre la surface de l'eau et la face inférieure de la plaque témoin, laquelle doit être soutenue sur deux de ses côtés seulement.

18.5.1.3.3 D'autres méthodes de récupération des fragments peuvent être utilisées, mais il importe de ménager sous la plaque témoin un espace suffisant de façon à ne pas gêner la perforation de la plaque. L'épreuve est exécutée trois fois, à moins qu'un résultat positif ne soit constaté avant.

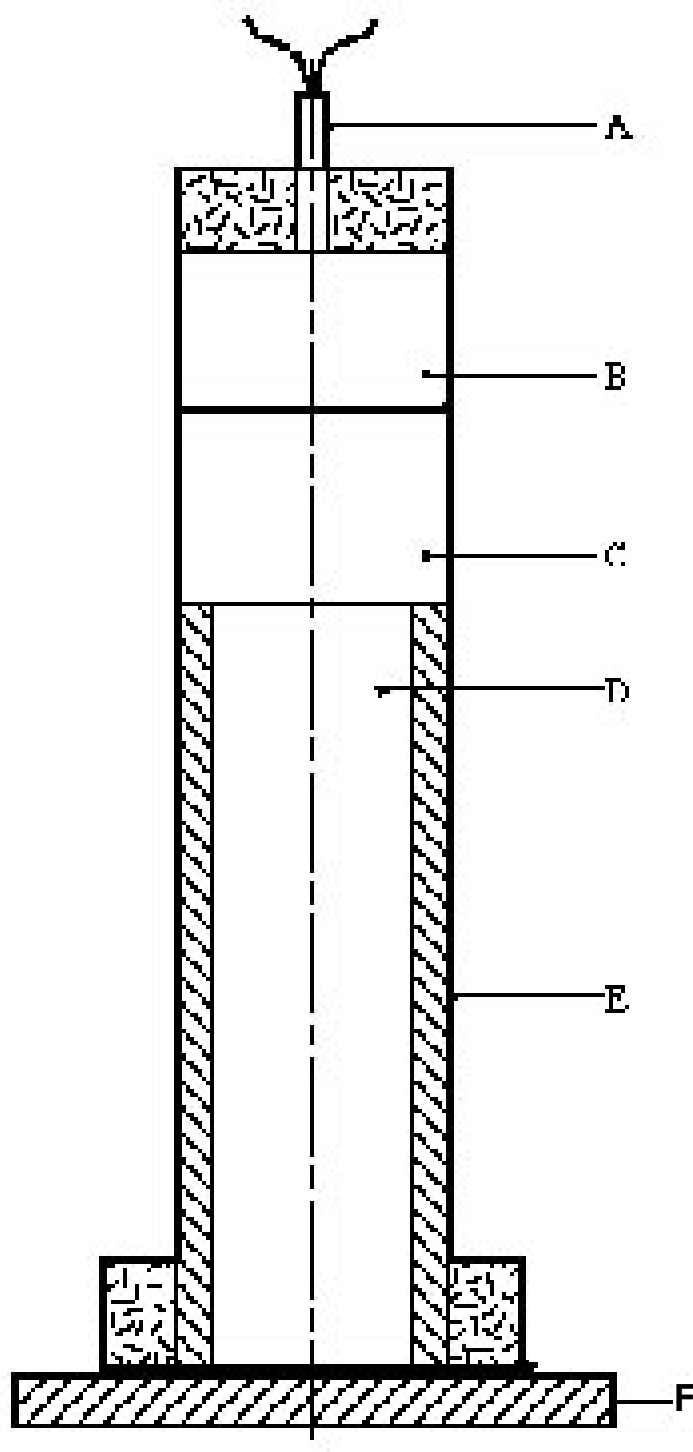
### 18.5.1.4 *Critères d'épreuve et méthode d'évaluation des résultats*

Un trou net percé à travers la plaque indique qu'une détonation a été amorcée dans l'échantillon. Une matière qui détone au cours de l'un des essais avec une barrière de 70 mm de long ne doit pas être classée comme nitrate d'ammonium en émulsion, suspension ou gel servant à la fabrication d'explosifs de mine et le résultat est considéré comme positif "+".

### 18.5.1.5 *Exemples de résultats*

Matière	Masse volumique (g/cm <sup>3</sup> )	Épreuve d'amorçage de la détonation (mm)	Résultat	Commentaires
Nitrate d'ammonium (basse densité)	0,85	35	-	Douille fragmentée en gros morceaux. Plaque bombée VOD: 2,3-2,8 km/s
Nitrate d'ammonium (basse densité)	0,85	35	-	Douille fragmentée en gros morceaux. Plaque fracturée.
<b>ENA-FA</b> Nitrate d'ammonium 69%, Nitrate de sodium 12%, Eau 10%, Combustible/émulsifiant 8%	1,4	50	-	Douille fragmentée en gros morceaux. Plaque non perforée.
<b>ENA-FA</b>	1,44	70	-	Douille fragmentée en gros morceaux. Plaque non perforée.
<b>ENA-FB</b> Nitrate d'ammonium 70%, Nitrate de sodium 11%, Eau 12%, Combustible/émulsifiant 7%	ca. 1,40	70	-	Douille fragmentée en gros morceaux. Plaque non perforée.
<b>ENA-FC</b> (sensibilisé) Nitrate d'ammonium 75%, Eau 13%, Combustible/émulsifiant 10%	1,17	70	+	Douille fragmentée en petits morceaux. Plaque perforée.
<b>ENA-FD</b> (sensibilisé) Nitrate d'ammonium 76%, Eau 17%, Combustible/émulsifiant 7%	ca. 1,22	70	+	Douille fragmentée en petits morceaux. Plaque perforée.

<b>Matière</b>	<b>Masse volumique (g/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>Épreuve d'amorçage de la détonation (mm)</b>	<b>Résultat</b>	<b>Commentaires</b>
<b>ENA-1</b> Nitrate d'ammonium 76%, Eau 17%, Combustible/émulsifiant 7%	1,4	35	-	Douille fragmentée en gros morceaux. Plaque bosselé. VOD: 3,1 km/s
<b>ENA-2 (sensibilisé)</b> Nitrate d'ammonium 76%, Eau 17%, Combustible/émulsifiant 7%	1,3	35	+	Douille fragmentée en petits morceaux. Plaque perforée. VOD: 6,7 km/s
<b>ENA-2 (sensibilisé)</b> Nitrate d'ammonium 76%, Eau 17%, Combustible/émulsifiant 7%	1,3	70	+	Douille fragmentée en petits morceaux. Plaque perforée. VOD: 6,2 km/s
<b>ENA-G1</b> Nitrate d'ammonium 74%, Nitrate de sodium 1%, Eau 16%, Combustible/émulsifiant 9%	1,29	70	-	Douille fragmentée. Plaque dentelée. VOD: 1968 m/s
<b>ENA-G2</b> Nitrate d'ammonium 74%, Nitrate de sodium 3%, Eau 16%, Combustible/émulsifiant 7%	1,32	70	-	Douille fragmentée. Plaque dentelée.
<b>ENA-G3 (sensibilité à la gasification)</b> Nitrate d'ammonium 74%, Nitrate de sodium 1%, Eau 16%, Combustible/émulsifiant 9%	1,17	70	+	Douille fragmentée. Plaque percée.
<b>ENA-G4 (sensibilité aux microsphérules)</b> Nitrate d'ammonium 74%, Nitrate de sodium 3%, Eau 16%, Combustible/émulsifiant 7%	1,23	70	+	Douille fragmentée. Plaque percée.
<b>ENA-G5</b> Nitrate d'ammonium 70%, Nitrate de calcium 8%, Eau 16%, Combustible/émulsifiant 7%	1,41	70	-	Douille fragmentée. Plaque dentelée. VOD: 2061 m/s
<b>ENA-J1</b> Nitrate d'ammonium 80%, Eau 13%, combustible/émulsifiant 7%	1,39	70	-	Douille fragmentée. Plaque dentelée.
<b>ENA-J2</b> Nitrate d'ammonium 76%, Eau 17%, combustible/émulsifiant 7%	1,42	70	-	Douille fragmentée. Plaque dentelée.
<b>ENA-J4</b> Nitrate d'ammonium 71%, Nitrate de sodium 11%, Eau 12%, combustible/émulsifiant 6%	1,40	70	-	Douille fragmentée. Plaque dentelée.
<b>ENA-J5 (sensibilité aux microsphérules)</b> Nitrate d'ammonium 71%, Nitrate de sodium 5%, Eau 18%, Combustible/émulsifiant 6%	1,20	70	+	Douille fragmentée. Plaque perforée. VOD: 5,7 km/s
<b>ENA-J6 (sensibilité aux microsphérules)</b> Nitrate d'ammonium 80%, Eau 13%, Combustible/émulsifiant 7%	1,26	70	+	Douille fragmentée. Plaque perforée. VOD: 6,3 km/s



- 
- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| A) Détonateur       | B) Charge excitatrice |
| C) Barrière de PMMA | D) Échantillon        |
| E) Tube en acier    | F) Plaque témoin      |
- 

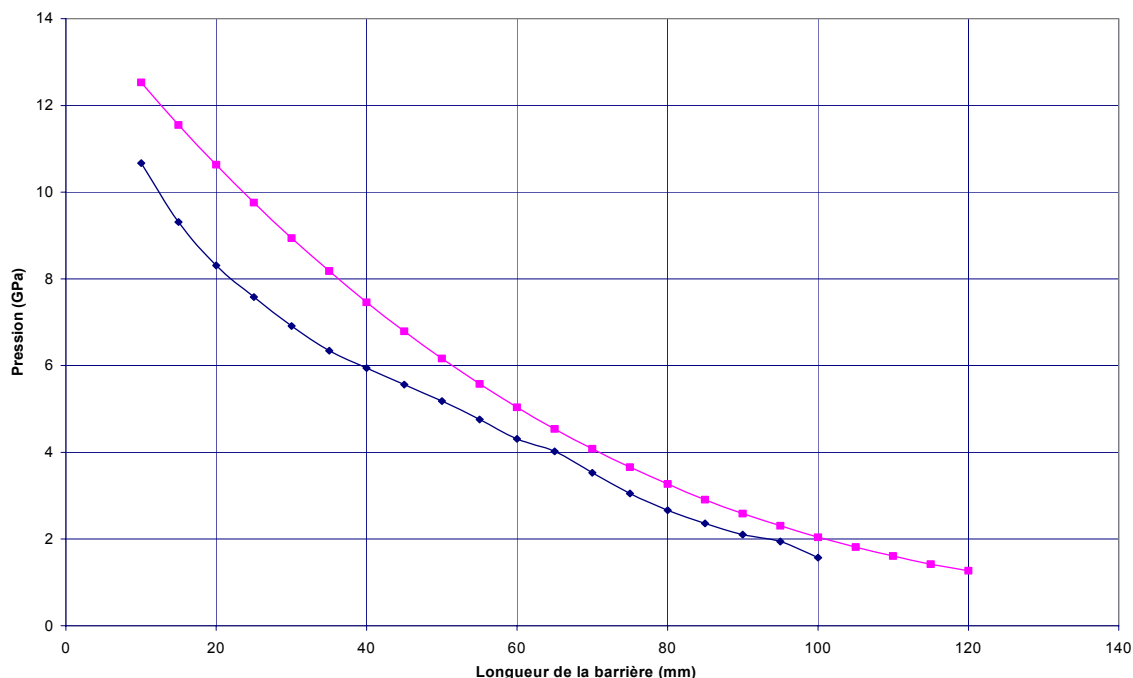
**Figure 18.5.1.1 : ÉPREUVE D'AMORÇAGE DE LA DÉTONATION POUR LES ENA**

**Tableau 18.5.1.1: DONNÉES D'ÉTALONNAGE CONCERNANT L'ÉPREUVE D'AMORÇAGE DE LA DÉTONATION POUR LES ENA**

<b>PENTOLITE 50/50</b> en tant que charge excitatrice		<b>HEXOCIRE/GRAPHITE</b> en tant que charge excitatrice	
Longueur de la barrière (mm)	Pression au niveau de la barrière (GPa)	Longueur de la barrière (mm)	Pression au niveau de la barrière (GPa)
10	10,67	10	12,53
15	9,31	15	11,55
20	8,31	20	10,63
25	7,58	25	9,76
30	6,91	30	8,94
35	6,34	35	8,18
40	5,94	40	7,46
45	5,56	45	6,79
50	5,18	50	6,16
55	4,76	55	5,58
60	4,31	60	5,04
65	4,02	65	4,54
70	3,53	70	4,08
75	3,05	75	3,66
80	2,66	80	3,27
85	2,36	85	2,91
90	2,10	90	2,59
95	1,94	95	2,31
100	1,57	100	2,04
		105	1,81
		110	1,61
		115	1,42
		120	1,27



**Figure 18.5.1.2: Données d'étalonnage concernant l'épreuve d'amorçage de la détonation pour les ENA**



## 18.6 Série 8, Type c): Dispositions d'épreuve

### 18.6.1 *Épreuve 8 c) : Épreuve de Koenen*

#### 18.6.1.1 *Introduction*

Cette épreuve sert à déterminer la sensibilité d'une matière susceptible d'être classée comme nitrate d'ammonium en émulsion, suspension ou gel de servant à la fabrication d'explosifs de mine à l'effet d'une chaleur intense sous fort confinement.

#### 18.6.1.2 *Appareillage et matériels*

18.6.1.2.1 Le dispositif d'essai est composé d'une douille en acier non réutilisable avec dispositif de fermeture réutilisable, installée dans une enceinte de chauffage et de protection. La douille est obtenue par emboutissage d'une tôle d'acier de qualité appropriée. Elle a une masse de  $25,5 \pm 1,0$  g. Ses dimensions sont indiquées à la figure 18.6.1.1. À son extrémité ouverte, la douille comporte un rebord. Le disque à lumière, à travers lequel s'échappent les gaz de décomposition de l'échantillon, est en acier au chrome résistant à la chaleur. Les diamètres des disques à lumière disponibles sont les suivants : 1,0 - 1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 5,0 - 8,0 - 12,0 et 20,0 mm. Les dimensions de la bague fileté et de l'écrou (qui forment le dispositif de fermeture) sont indiquées à la figure 18.6.1.1.

18.6.1.2.2 Pour le chauffage, on utilise quatre brûleurs alimentés en propane à partir d'une bouteille à gaz industrielle par l'intermédiaire d'un détendeur, d'un compteur, et de tuyaux de répartition. D'autres gaz combustibles peuvent être utilisés à condition que la vitesse de chauffage prescrite soit respectée. La pression du gaz est réglée pour maintenir une vitesse de chauffage de  $3,3 \pm 0,3$  K/s, cette valeur étant mesurée par une opération d'étalonnage. Celle-ci consiste à chauffer une douille (munie d'un disque à lumière de 1,5 mm), contenant

27 cm<sup>3</sup> de phtalate de dibutyle. On enregistre le temps nécessaire pour porter la température du liquide (mesurée avec un thermocouple de 1 mm de diamètre placé en position centrale à 43 mm au-dessous du bord de la douille) de 50 °C à 250 °C et on calcule la vitesse de chauffage.

18.6.1.2.3 Étant donné le risque d'éclatement de la douille lors de l'essai, le chauffage s'effectue dans une enceinte de protection en métal soudé, ayant la configuration et les dimensions indiquées à la figure 18.6.1.2. La douille est suspendue entre deux tiges passant par des trous percés dans les parois opposées de l'enceinte. La position des brûleurs est indiquée à la figure 18.6.1.2. Les brûleurs sont allumés simultanément au moyen d'une veilleuse ou d'un allumeur électrique. **Le dispositif d'essai est installé dans un local protégé.** Au cours de l'essai on doit prendre des mesures pour éviter que les flammes des brûleurs ne soient déviées par les courants d'air. Le local d'essai doit être muni d'un système d'extraction des gaz ou des fumées provenant des essais.

#### 18.6.1.3 *Mode opératoire*

18.6.1.3.1 On introduit la matière dans la douille jusqu'à une hauteur de 60 mm en prenant bien soin d'éviter que des cavités ne se forment. On glisse la bague filetée autour de la douille à partir du bas, on introduit le disque à lumière approprié et on serre l'écrou à la main après l'avoir enduit d'un lubrifiant au bisulfure de molybdène. Il est important de s'assurer qu'aucune matière ne s'est glissée entre le rebord et le disque ou dans le filetage.

18.6.1.3.2 Pour les disques à lumière de diamètre compris entre 1,0 et 8,0 mm, on utilise des écrous dont l'ouverture a un diamètre de 10 mm; au-delà, on doit utiliser un écrou dont l'ouverture a un diamètre de 20 mm. Une douille n'est utilisée que pour un seul essai. Par contre, les disques à lumière, les bagues filetées et les écrous peuvent être réutilisés s'ils ne sont pas endommagés.

18.6.1.3.3 La douille est ensuite placée dans un étau solidement ancré et l'écrou est serré avec une clé. Elle est ensuite suspendue entre les deux tiges de l'enceinte de protection. La zone d'épreuve est évacuée, l'arrivée de gaz est ouverte et les brûleurs sont allumés. Le délai de réaction et la durée de la réaction peuvent être des informations supplémentaires utiles pour l'interprétation des résultats. S'il ne se produit pas d'éclatement, on doit prolonger le chauffage pendant cinq minutes au moins avant d'arrêter l'essai. Après chaque essai, s'il y a eu fragmentation, on rassemble et on pèse les fragments de la douille.

18.6.1.3.4 Du point de vue du type de fragmentation, on distingue les effets suivants :

- "O" : Douille intacte;
- "A" : Fond de la douille gonflé;
- "B" : Fond et paroi de la douille gonflés;
- "C" : Fond de la douille fendu;
- "D" : Paroi de la douille fendue;
- "E" : Douille fendue en deux<sup>1</sup> fragments;
- "F" : Douille fragmentée en trois<sup>1</sup> morceaux ou plus, assez gros pour la plupart, éventuellement restés attachés entre eux;
- "G" : Douille fragmentée en de nombreux morceaux petits pour la plupart; dispositif de fermeture intact;
- "H" : Douille fragmentée en de nombreux très petits morceaux; dispositif de fermeture déformé ou rompu.

<sup>1</sup> Le haut de la douille, retenu dans le dispositif de fermeture, est compté comme un fragment.

Des exemples des types de fragmentation "D", "E" et "F" sont montrés à la figure 18.6.1.3. Si un essai aboutit à une fragmentation du type "O" à "E", on considère que le résultat est "pas d'explosion". Si l'on obtient le type de fragmentation "F" à "H", on considère que le résultat est "explosion".

18.4.3.3.5 La série d'essais commence par un essai simple avec un disque à lumière de 20 mm. Si lors de cet essai, il y a explosion, on poursuit la série avec des essais sur des douilles sans disque à lumière ni écrou mais seulement munies de la bague filetée (ouverture : 24 mm). Si par contre il n'y a pas d'explosion, on poursuit la série avec un essai pour chacun des diamètres de lumière suivants : 12,0 - 8,0 - 5,0 - 3,0 - 2,0 - 1,5 et finalement 1,0 mm, jusqu'à ce que l'on obtienne le résultat positif ("explosion"). On effectue alors des essais à des diamètres croissants selon l'ordre indiqué au 18.6.1.2.1 jusqu'à ce que l'on obtienne trois résultats négatifs lors de trois essais au même diamètre. Le diamètre limite pour une matière donnée est le plus grand diamètre pour lequel le résultat "explosion" ait été obtenu. S'il n'y a pas d'explosion même au diamètre de 1 mm, on note comme résultat pour le diamètre limite "moins de 1 mm".

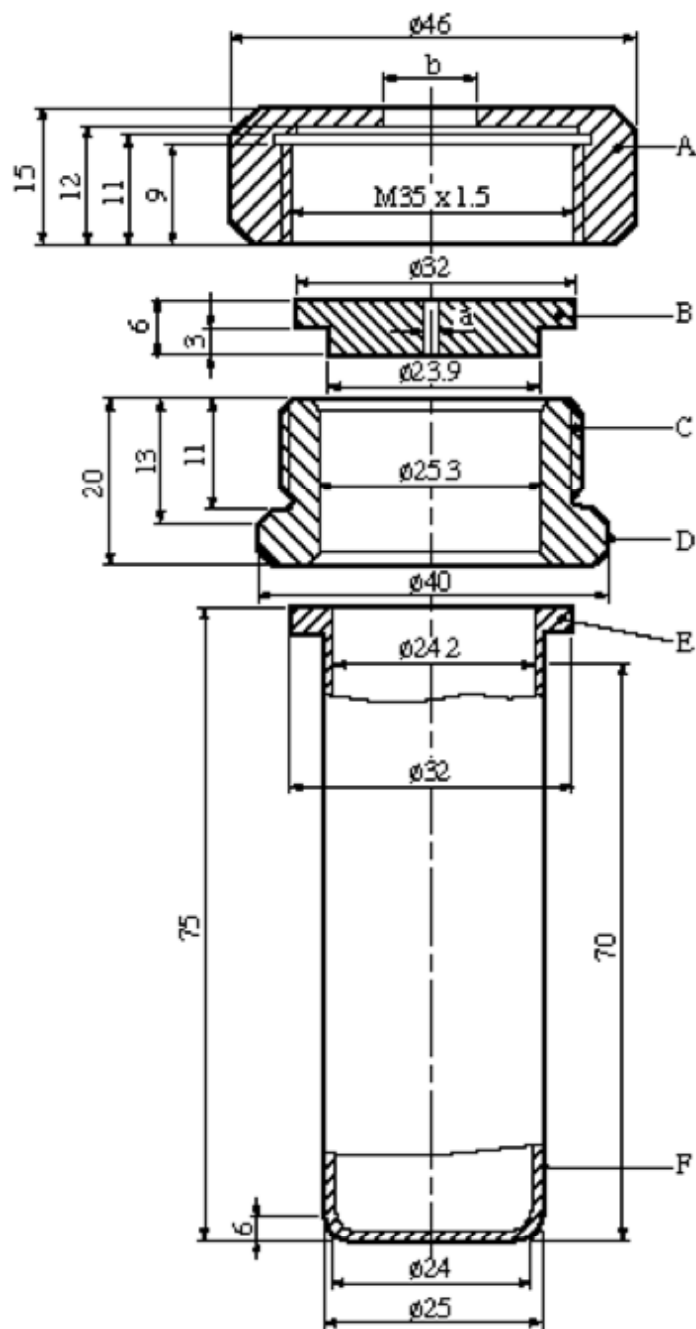
#### 18.6.1.4 Critères d'épreuve et méthode d'évaluation des résultats

On considère que le résultat est positif "+" et que la matière ne doit pas être classée dans la division 5.1 si le diamètre limite est égal ou supérieur à 2,0 mm. On considère que le résultat est négatif "-" s'il est inférieur à ce chiffre.

#### 18.6.1.5 Exemples de résultats

Matière	Résultat	Commentaires
Nitrate d'ammonium (basse densité)	-	Diamètre limite: <1 mm
<b>ENA-F1</b> Nitrate d'ammonium 71%, Eau 21%, Combustible/émulsifiant 7%	-	
<b>ENA-F2</b> Nitrate d'ammonium 77%, Eau 17%, Combustible/émulsifiant 7%	-	
<b>ENA-F3</b> Nitrate d'ammonium 70%, Nitrate de sodium 11%, Eau 12%, Combustible/émulsifiant 7%	-	
<b>ENA-F4</b> Nitrate d'ammonium 42%, Nitrate de calcium 35%, Eau 16%, Combustible/émulsifiant 7%	-	
<b>ENA-F5</b> Nitrate d'ammonium 69%, Nitrate de sodium 13%, Eau 10%, Combustible/émulsifiant 8%	-	
<b>ENA-F6</b> Nitrate d'ammonium 72%, Nitrate de sodium 11%, Eau 10%, Combustible/émulsifiant 6%	-	
<b>ENA-F7</b> Nitrate d'ammonium 76%, Eau 13%, Combustible/émulsifiant 10%	-	
<b>ENA-F8</b> Nitrate d'ammonium 77%, Eau 16%, Combustible/émulsifiant 6%	-	
<b>ENA-1</b> Nitrate d'ammonium 76%, Eau 17%, Combustible/émulsifiant 7%	-	Diamètre limite: 1.5 mm
<b>ENA-2</b> (sensibilité aux microsphérules) Nitrate d'ammonium 75%, Eau 17%, Combustible/émulsifiant 7%	+	Diamètre limite: 2 mm
<b>ENA-4</b> (sensibilité aux microsphérules) Nitrate d'ammonium 70%, Nitrate de sodium 11%, Eau 9%, Combustible/émulsifiant 5,5%	+	Diamètre limite: 2 mm
<b>ENA-G1</b> Nitrate d'ammonium 74%, Nitrate de sodium 1%, Eau 16%, Combustible/émulsifiant 9%	-	

<b>Matière</b>	<b>Résultat</b>	<b>Commentaires</b>
<b>ENA-G2</b> Nitrate d'ammonium 74%, Nitrate de sodium 3%, Eau 16%, Combustible/émulsifiant 7%	-	
<b>ENA-J1</b> Nitrate d'ammonium 80%, Eau 13%, Combustible/émulsifiant 7%	-	Type de fragmentation: "O"
<b>ENA-J2</b> Nitrate d'ammonium 76%, Eau 17%, Combustible/émulsifiant 7%	-	Type de fragmentation: "O"
<b>ENA-J4</b> Nitrate d'ammonium 71%, Nitrate de sodium 11%, Eau 12%, Combustible/émulsifiant 6%	-	Type de fragmentation: "A"



A)	Écrou ( $b = 10,0$ ou $20,0$ mm) de 41 mm entre plats	B)	Disque à lumière (diamètre $a = 1,0$ à $20,0$ mm)
C)	Bague filetée	D)	36 mm entre plats
E)	Rebord	F)	Douille

Figure 18.6.1.1 : DOUILLE ET ACCESSOIRES

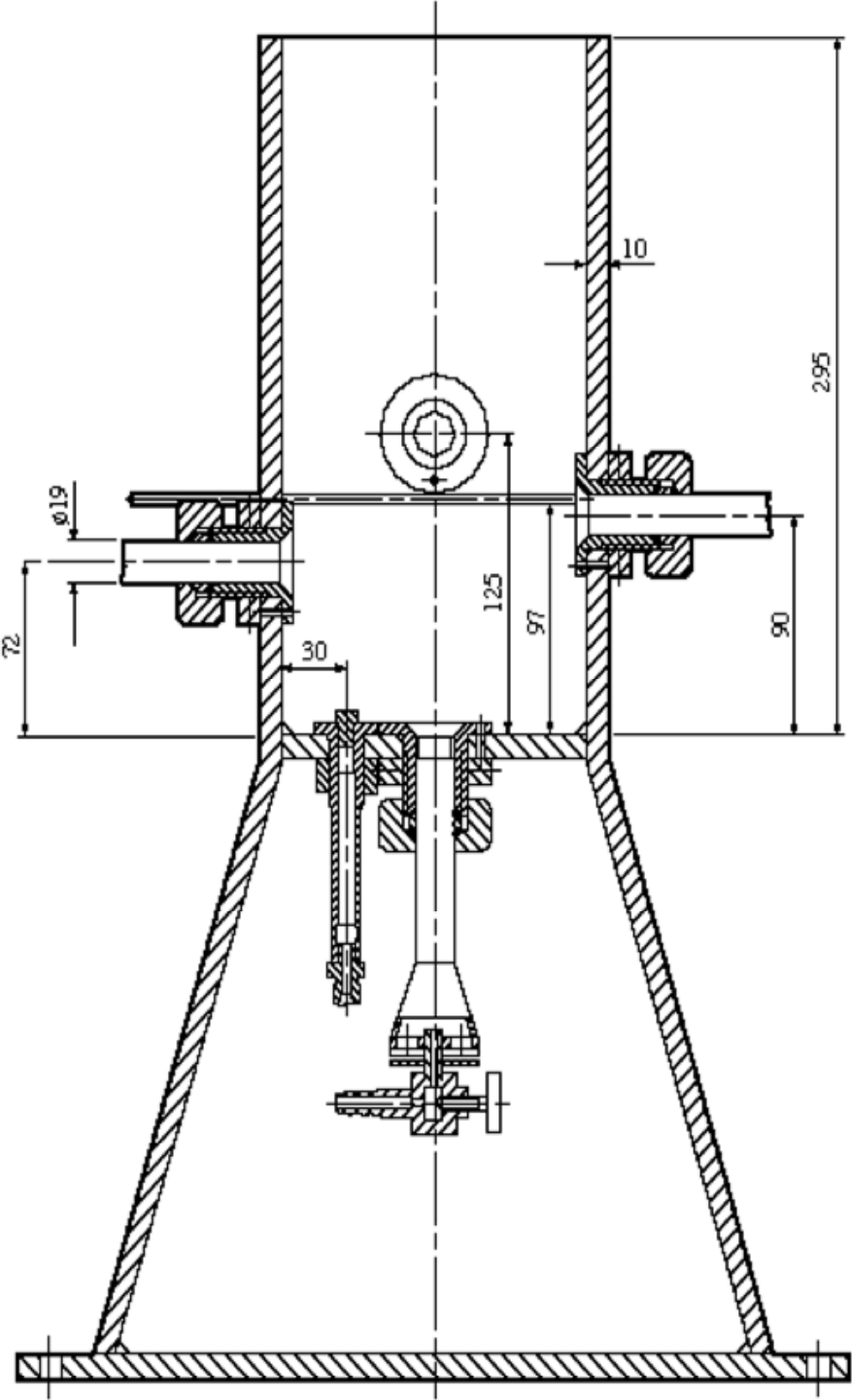


Figure 18.6.1.2 : ENCEINTE DE CHAUFFAGE ET DE PROTECTION

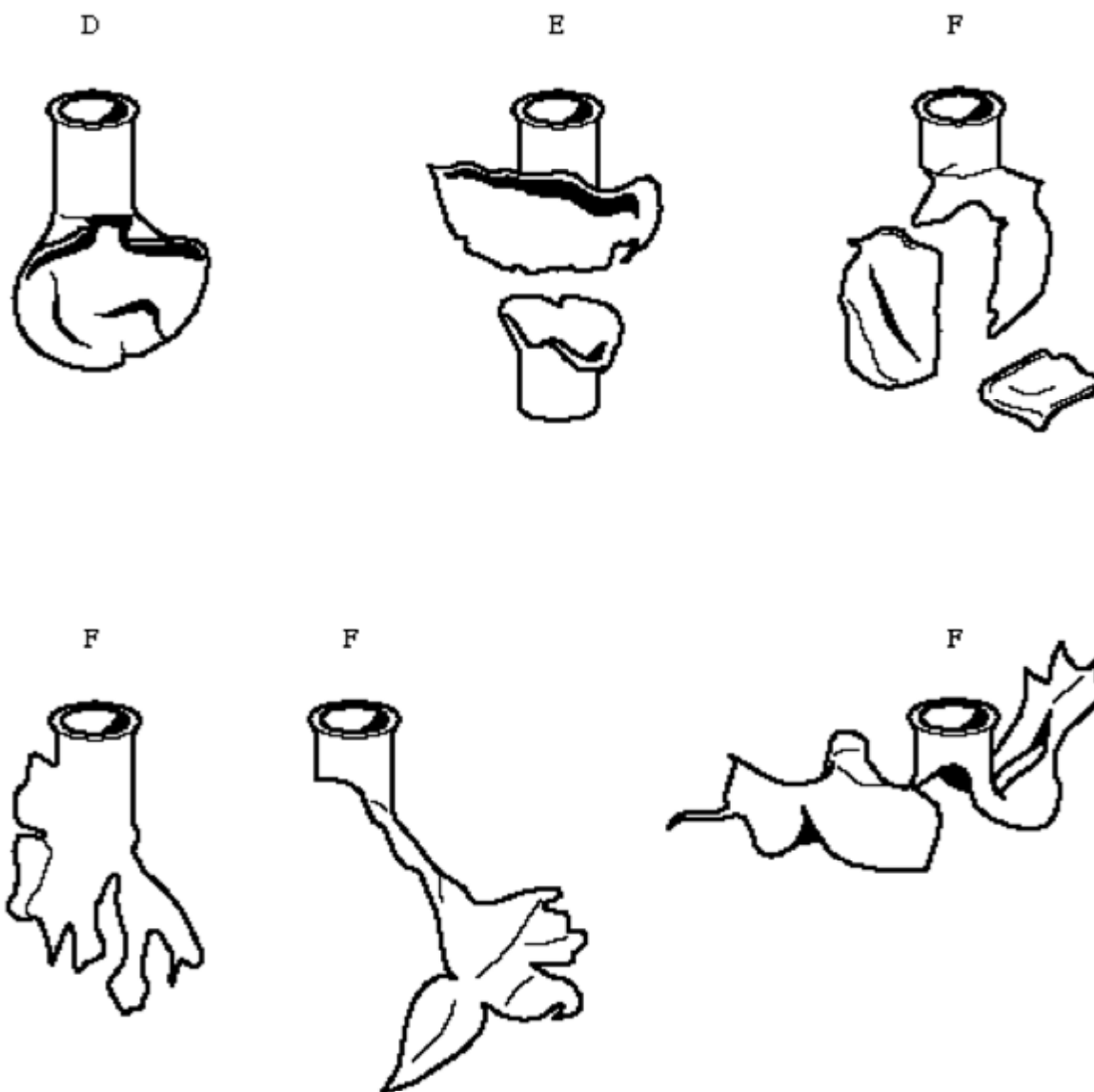


Figure 18.6.1.3 : EXEMPLES DES TYPES DE FRAGMENTATION D, E ET F

## 18.7 Série 8, Type d): Dispositions d'épreuve

### 18.7.1 *Épreuve 8 d) : Épreuve du tube avec évent*

#### 18.7.1.1 *Introduction*

Cette épreuve n'est pas destinée au classement mais elle figure dans le présent Manuel en tant que méthode visant à déterminer si une matière peut être transportée en citernes.

L'épreuve du tube avec évent sert à évaluer les effets de l'exposition à un feu important, sous confinement avec aération, d'une matière susceptible d'être classée comme nitrate d'ammonium en émulsion, suspension ou gel servant à la fabrication d'explosifs de mine.

#### 18.7.1.2 *Appareillage et matériels*

On utilise le matériel suivant :

- a) Un tube en acier d'un diamètre de  $31 \pm 1$  cm et d'une longueur de  $61 \pm 1$  cm dont l'orifice inférieur est obturé à l'aide d'une plaque carrée soudée en acier doux de 38 cm de côté et de  $10 \pm 0,5$  mm d'épaisseur. Une plaque semblable, munie en son centre d'un orifice de 78 mm de diamètre auquel est raccordé par soudure un tuyau en acier d'une longueur de 152 mm et d'un diamètre intérieur de 78 mm, est soudée sur l'orifice supérieur (voir la figure 18.7.1.1).
- b) Une grille métallique destinée à maintenir le tube rempli au-dessus du combustible dans une position permettant un chauffage efficace. Si l'on utilise un feu de lattes de bois entrecroisées, la grille doit être située à 1,0 m au-dessus du sol; si l'on utilise un feu d'hydrocarbure liquide, la grille doit être située à 0,5 m au-dessus du sol;
- c) Assez de combustible pour entretenir un feu pendant au moins 30 minutes ou, si nécessaire, pendant une durée largement suffisante pour faire réagir la matière;
- d) Des moyens d'allumage pour enflammer le combustible sur deux côtés : pour un feu de lattes de bois, par exemple, on utilisera du kérosène pour imprégner le bois et un allumeur pyrotechnique avec des copeaux de bois;
- e) Des caméras cinématographiques ou vidéo, pour l'enregistrement en couleurs de l'épreuve, pouvant de préférence fonctionner à grande vitesse et à vitesse normale;
- f) Des appareils de mesure de l'effet de souffle et du rayonnement et un matériel d'enregistrement adapté peuvent aussi être utilisés.

#### 18.7.1.3 *Mode opératoire*

18.7.1.3.1 Le tube est rempli avec la matière à éprouver non tassée. La matière est emballée avec soin pour éviter que des cavités ne se forment. Le tube en acier est placé verticalement sur la grille et il est maintenu de manière à éviter qu'il ne se renverse. Le combustible est placé sous la grille de manière à ce que le feu s'engouffre dans le tube. Des protections contre les vents latéraux peuvent être nécessaires afin d'éviter la dissipation de la chaleur. Diverses méthodes peuvent être utilisées pour le chauffage : pile de lattes de bois entrecroisées, combustible liquide ou gazeux produisant des flammes dont la température atteint au moins 800 °C.



18.7.1.3.2 Une méthode recommandée est celle du feu de bois, qui offre divers avantages : rapport air/combustible équilibré évitant le dégagement de fumées pouvant gêner l'observation et combustion d'une intensité et d'une durée suffisantes pour que la matière puisse éventuellement réagir. Le combustible peut par exemple être constitué de lattes de bois séchées à l'air (de section carrée d'environ 50 mm de côté), empilées en position entrecroisée sous la grille (à 1,0 m de hauteur par rapport au sol) et montant jusqu'à la base de la grille qui soutient le tube. L'appui de bois doit s'étendre au-delà du pourtour du tube jusqu'à au moins 1,0 m dans chaque direction et l'écart entre lattes doit être d'environ 100 mm.

18.7.1.3.3 On peut également utiliser pour le chauffage un récipient rempli d'un combustible liquide ou d'une combinaison de combustible liquide et de bois, pour autant que les conditions d'épreuve soient aussi rigoureuses. Si l'on utilise un feu de combustible liquide, le récipient doit s'étendre au-delà du pourtour du tube jusqu'à au moins 1,0 m dans chaque direction. La distance verticale entre la grille et le récipient doit être d'environ 0,5 m. Avant de recourir à cette méthode, on doit cependant s'assurer qu'il ne risque pas de se produire un effet d'extinction ou des réactions indésirables entre la matière et le combustible liquide qui puissent remettre en cause les résultats de l'épreuve.

18.7.1.3.4 Si l'on utilise du gaz comme combustible, la zone de combustion doit s'étendre au-delà du pourtour du tube à une distance d'au moins 1,0 m dans chaque direction. L'alimentation en gaz doit se faire de façon telle que la flamme soit distribuée uniformément autour du tube. Le réservoir de gaz doit être suffisamment grand pour entretenir les flammes pendant au moins 30 minutes. L'inflammation des gaz peut se faire soit par un dispositif pyrotechnique actionné à distance, soit par l'ouverture à distance de l'alimentation en gaz à proximité d'une source d'inflammation déjà allumée.

18.7.1.3.5 Le système d'allumage est mis en place et le combustible est allumé simultanément de deux côtés, dont l'un doit être le côté situé au vent. L'épreuve ne doit pas être exécutée par vent de vitesse supérieure à 6 m/s. **Le feu doit être allumé depuis un endroit sûr. Si le tube ne se brise pas, il faut laisser le système se refroidir avant de tout démonter avec soin et de vider le tube.**

18.1.7.3.6 Les observations doivent porter sur les points suivants :

- a) Preuve de l'explosion;
- b) Bruit intense; et
- c) Projection de fragments en provenance de la zone du feu.

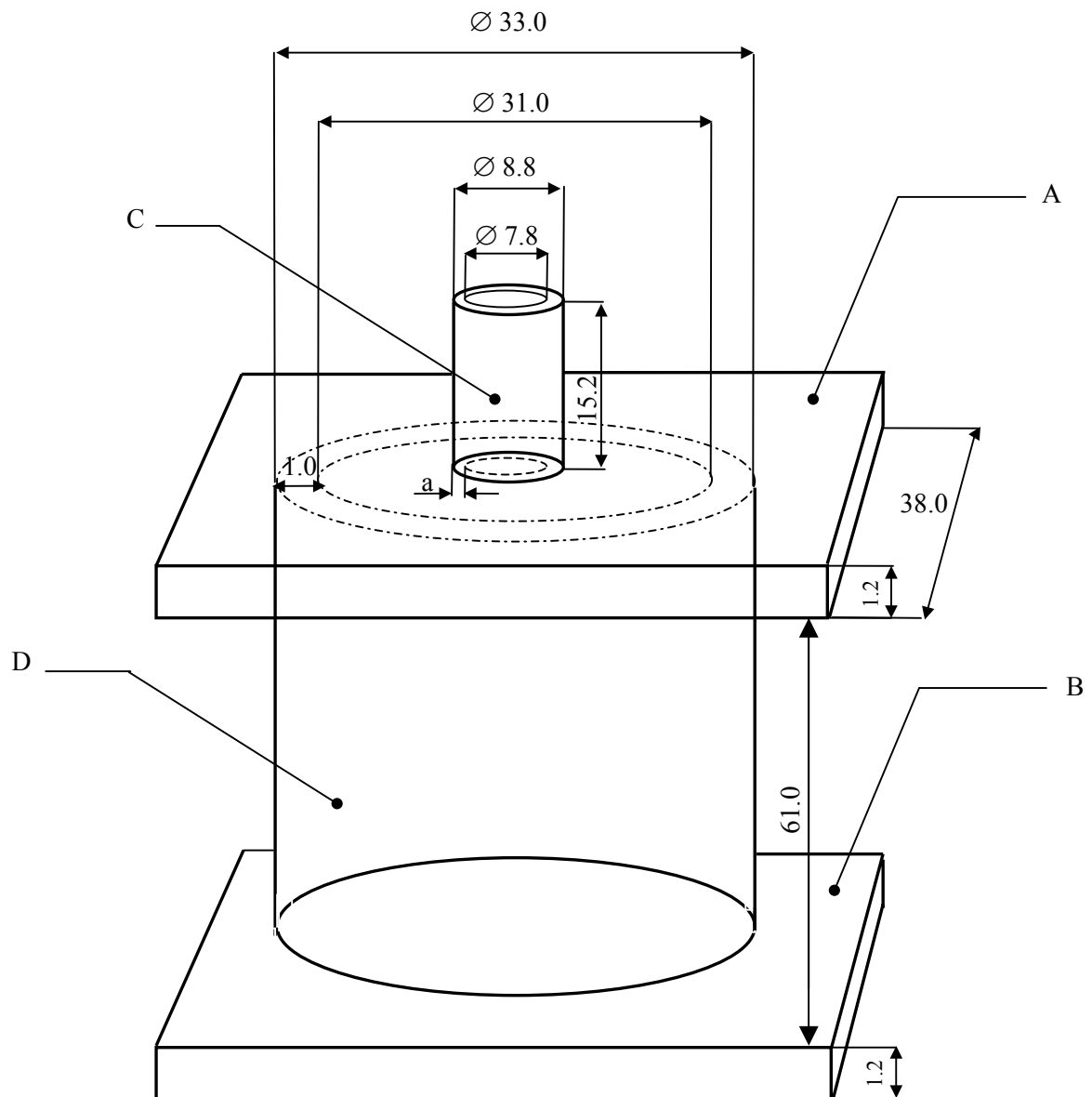
18.7.1.4 *Critères d'épreuve et méthode d'évaluation des résultats*

On considère que le résultat est positif "+" et que la matière ne doit pas être transportée en citernes si l'on observe une explosion ou une fragmentation du tube. On considère que le résultat est négatif "-" en l'absence d'explosion ou de fragmentation du tube.

18.7.1.5 *Exemples de résultats*

Matière	Résultat
À remplir	

]



- 
- (A) Plaque supérieure (Schedule 40 carbon (A53 grade B))
  - (B) Plaque inférieure (Schedule 40 carbon (A53 grade B))
  - (C) Tuyau en acier ( $a = 0.5$  cm), Schedule 40 carbon (A53 grade B)
  - (D) Tuyau en acier (Schedule 40 carbon (A53 grade B))
- 

**Figure 18.7.1.1 : ÉPREUVE DU TUBE AVEC ÉVENT**

## Section 30

30.1.1 Insérer les deux nouveaux alinéas suivants:

"a) Aérosols inflammables (voir section 31 du présent manuel et disposition spéciale 63 du chapitre 3.3 du Règlement type);".

Les alinéas a) à e) actuels, deviennent b) à f), respectivement.

"f) matières corrosives de la classe 8 (voir la section 37 du présent Manuel et le chapitre 2.8 du Règlement type);".

Les alinéas f) à g) actuels, deviennent h) à i), respectivement.

30.1.2 Modifier la dernière phrase comme suit: " Les sections 35 et 36 sont réservés, en vue... les classes 6 et 7, respectivement."

## Section 31

### "SECTION 31

#### PROCÉDURES DE CLASSEMENT, MÉTHODES D'ÉPREUVE ET CRITÈRES RELATIFS AUX AÉROSOLS INFLAMMABLES DE LA CLASSE 2

##### 31.1 Objet

31.1.1 La présente section présente le système ONU de classement des aérosols inflammables. Le texte doit être utilisé conjointement avec les principes de classement énoncés aux chapitres 2.2 et 3.3 (disposition spéciale 63) du Règlement type, les diagrammes de décision reproduits dans les figures 31.1, 31.2 et 31.3 et les méthodes d'épreuve décrites aux sous-sections 31.4, 31.5 et 31.6 du présent Manuel.

31.1.2 Les procédures d'épreuve décrites dans le présent document permettent d'évaluer de façon satisfaisante le danger relatif que représentent les aérosols inflammables, ce qui permet de procéder à un classement approprié.

31.1.3 Aux fins de la présente section, on entend par:

*Aérosols ou générateurs d'aérosols*, des récipients non rechargeables répondant aux prescriptions de la section 6.2.4 du Règlement type, faits de métal, de verre ou de matière plastique, contenant un gaz comprimé, liquéfié ou dissous sous pression, avec ou non un liquide, une pâte ou une poudre, et munis d'un dispositif de prélèvement permettant d'expulser le contenu en particules solides ou liquides en suspension dans un gaz, ou sous la forme de mousse, de pâte ou de poudre, ou encore à l'état liquide ou gazeux;

*Composants inflammables*, des liquides inflammables, solides inflammables, ou gaz ou mélanges de gaz inflammables. Cette désignation ne comprend pas les matières pyrophoriques, les matières auto-échauffantes et les matières qui réagissent au contact de l'eau.

**NOTA 1:** Par *liquide inflammable* on entend un liquide ayant un point d'éclair d'au plus 93 °C. Les méthodes d'épreuve pour déterminer le point d'éclair sont énoncées à la sous-section 32.4 du présent Manuel;

**NOTA 2:** Pour la définition de solides inflammables voir le paragraphe 2.4.2.2 du Règlement type. Les procédures de classement, méthodes d'épreuve et critères relatifs aux solides inflammables de la division 4.1 sont énoncés à la sous-section 33.2 du présent Manuel;

**NOTA 3:** Par gaz inflammable on entend un gaz ayant un domaine d'inflammabilité en mélange avec l'air à 20 °C et à la pression normale (101,3 kPa).

### **31.2** *Domaine d'application*

31.2.1 Les aérosols présentés au transport doivent être soumis aux épreuves de classement énoncées au chapitre 3.3 (disposition spéciale 63) du Règlement type, et, en ce qui concerne l'inflammabilité, aux épreuves énoncées à la présente sous-section. La procédure de classement doit être appliquée avant que le nouveau produit ne soit présenté au transport.

[**NOTA:** Les générateurs d'aérosols qui ne sont pas soumis aux procédures de classement de la présente sous-section doivent être classés comme extrêmement inflammables.].

### **31.3** *Procédure de classement des aérosols inflammables*

31.3.1 Les aérosols doivent être classés comme inflammables ou extrêmement inflammables sur la base de la valeur de la chaleur chimique de combustion et de leur contenu en composants inflammables, comme suit:

- a) Un aérosol est classé comme extrêmement inflammable s'il contient au moins 85 % de composants inflammables et si la chaleur chimique de combustion est égale ou supérieure à 30 kJ/g;
- b) Un aérosol est classé comme ininflammable s'il contient au plus 1 % de composants inflammables et si la chaleur chimique de combustion est inférieure à 20 kJ/g.

31.3.2 Dans le cas des aérosols vaporisés la classification doit être faite sur la base de la valeur de la chaleur chimique de combustion et des résultats de l'épreuve d'inflammation à distance, comme suit:

- a) Si la chaleur chimique de combustion est inférieure à 20 kJ/g:
  - i) l'aérosol est classé comme inflammable si l'inflammation se produit à une distance égale ou supérieure à 15 cm mais inférieure à 75 cm;
  - ii) l'aérosol est classé comme extrêmement inflammable si l'inflammation se produit à une distance égale ou supérieure à 75 cm;
  - iii) Si aucune inflammation ne se produit, il faut recourir à l'épreuve d'inflammation dans un espace clos et dans ce cas, l'aérosol est classé comme inflammable si le temps d'inflammation est inférieur ou égal à 300 s/m<sup>3</sup> ou si la densité de déflagration est inférieure ou égale à 300 g/m<sup>3</sup>; dans le cas contraire, l'aérosol est classé comme ininflammable;

- b) Si la chaleur effective de combustion est égale ou supérieure à 20 kJ/g, l'aérosol est classé comme extrêmement inflammable si l'inflammation se produit à une distance égale ou supérieure à 75 cm; dans le cas contraire, l'aérosol est classé comme inflammable.

31.3.3 La chaleur chimique de combustion doit être déterminée conformément à une des méthodes décrites dans les normes suivantes: ASTM D 240, ISO/FDIS 13943:1999 (E/F) 86.1 à 86.3 et NFPA 30B.

31.3.4 Dans le cas des mousses d'aérosols, la classification doit être faite sur la base des résultats de l'épreuve d'inflammation des mousses d'aérosol (voir sous-section 31.6 du présent Manuel).

- a) Un aérosol doit être classé comme extrêmement inflammable si:
  - i) la hauteur de flamme est égale ou supérieure à 20 cm et la durée de flamme est égale ou supérieure à 2 s; ou
  - ii) la hauteur de flamme est égale ou supérieure à 4 cm. Et la durée de flamme est égale ou supérieure à 7 s.
- b) L'aérosol doit être classé comme inflammable si la hauteur de flamme est égale ou supérieure à 4 cm et la durée de flamme est égale ou supérieure à 2 cm.

31.3.5 Les critères de classement pour les aérosols, les aérosols vaporisés et les mousses d'aérosols sont résumés dans les diagrammes de décision reproduits dans les figures 31.1, 31.2 et 31.3 respectivement.

**Figure 31.1: PROCÉDURE GÉNÉRALE DE CLASSEMENT  
DES AÉROSOLS INFLAMMABLES**

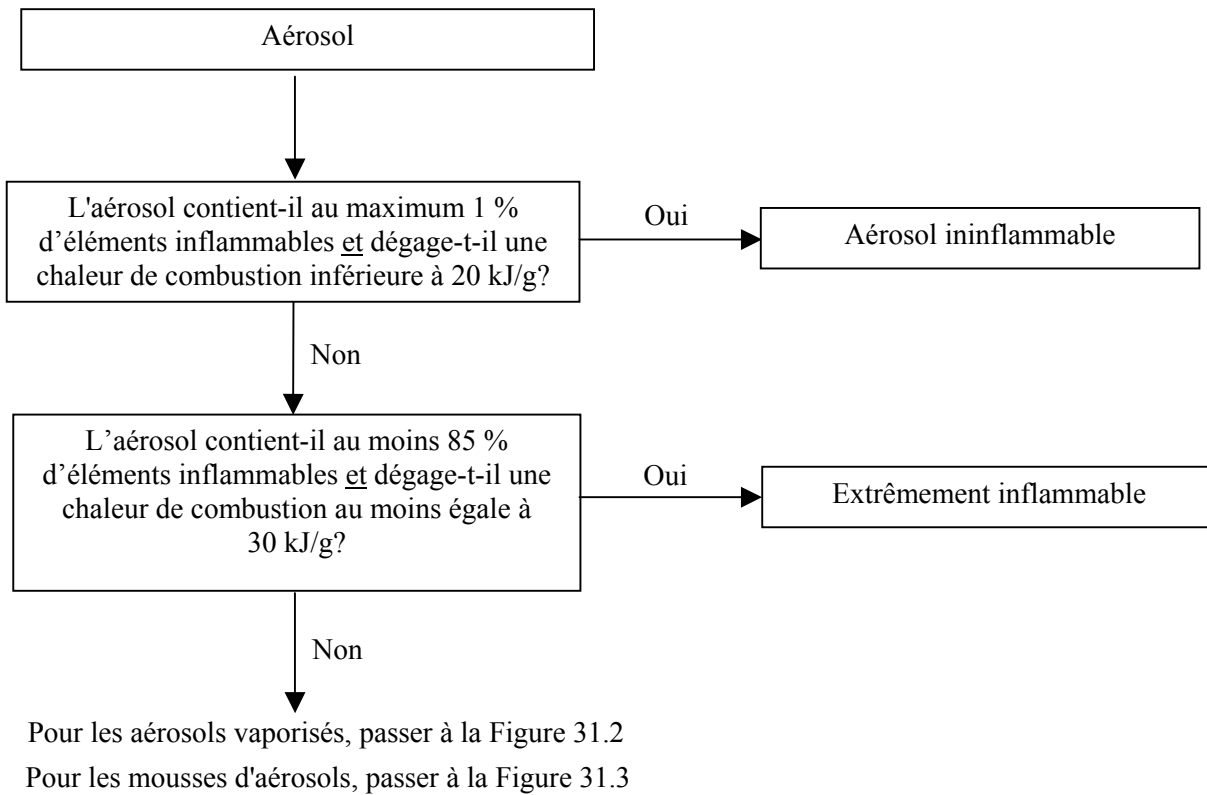
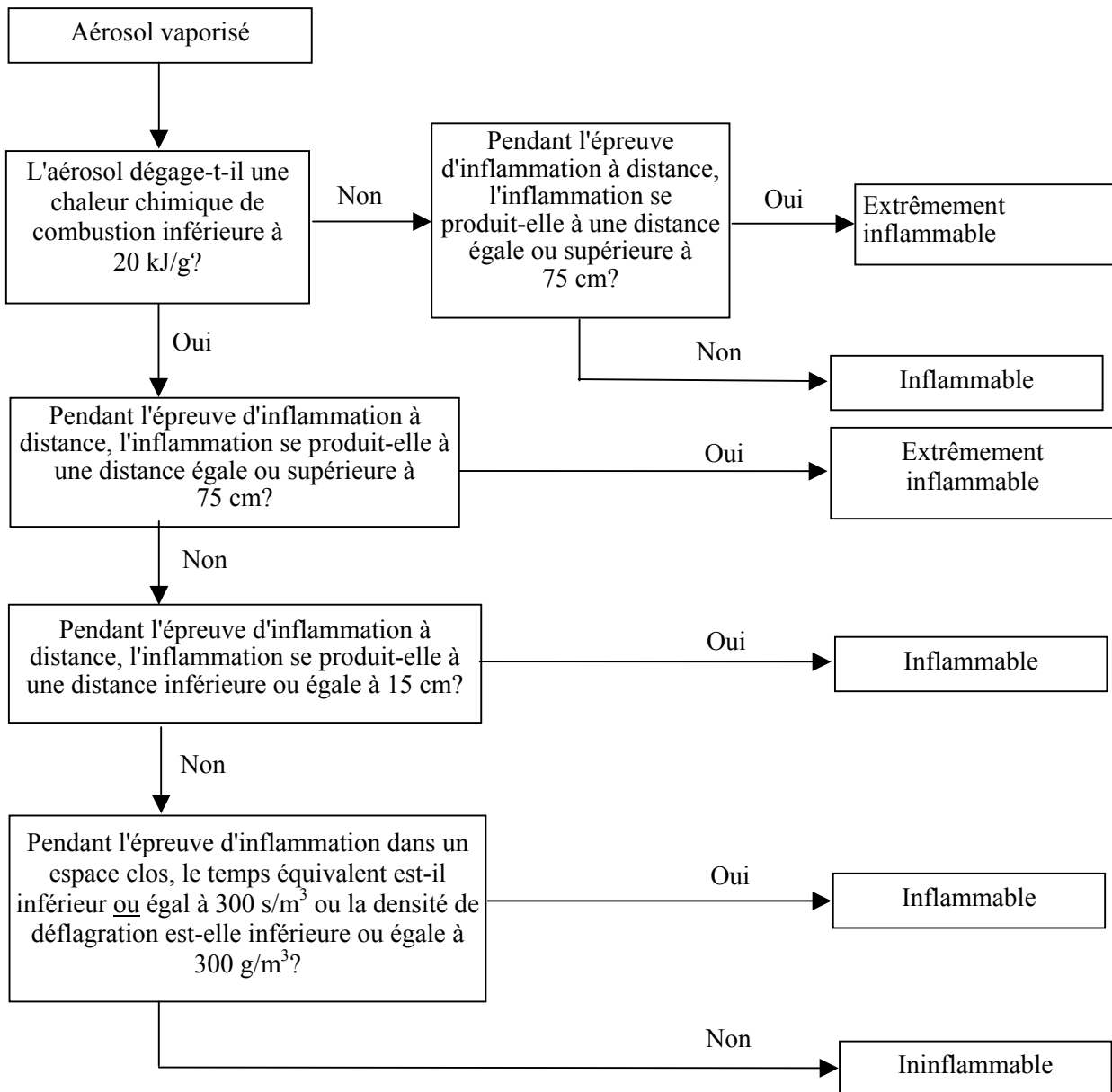
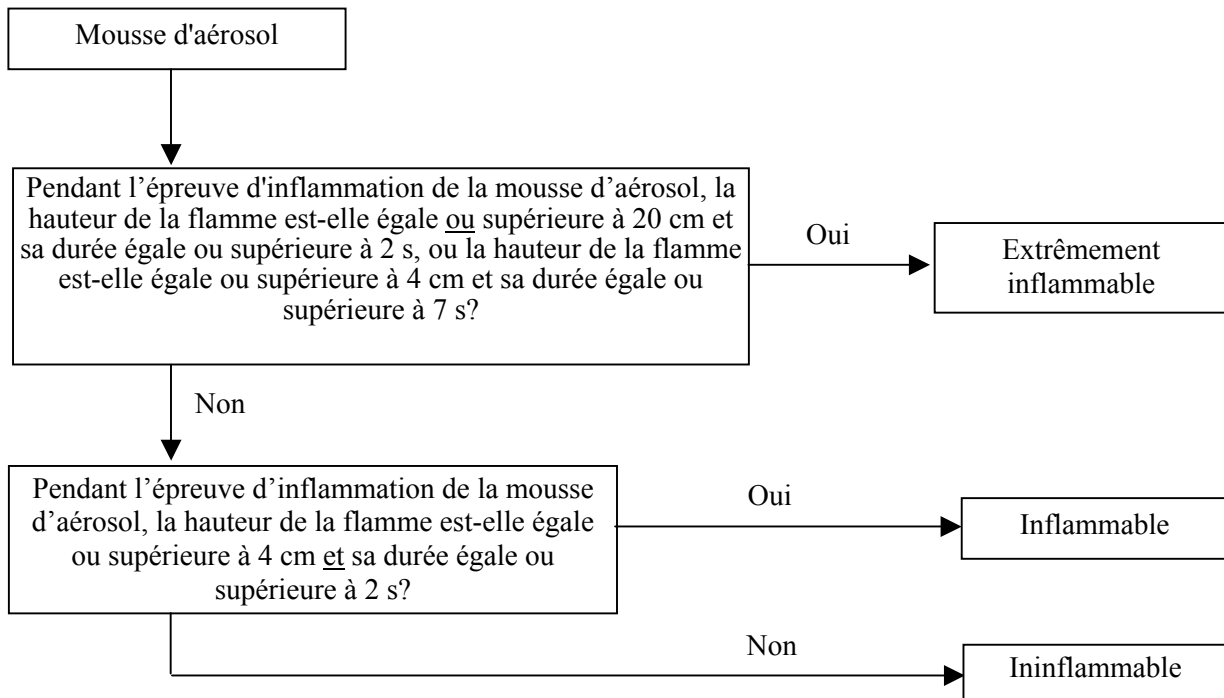


Figure 31.2: PROCÉDURE POUR LE CLASSEMENT DES AÉROSOLS VAPORISÉS



**Figure 31.3: PROCÉDURE POUR LE CLASSEMENT DES MOUSSES D'AÉROSOLS**





## 31.4 **Épreuve d'inflammation à distance pour les aérosols vaporisés**

### 31.4.1 **Introduction**

31.4.1.1 Cette épreuve sert à déterminer la distance d'inflammation d'un aérosol vaporisé afin de définir son inflammabilité. L'aérosol est vaporisé en direction d'une source d'inflammation, de 15 cm en 15 cm, pour voir s'il fait l'objet d'une inflammation et d'une combustion entretenue. Par "inflammation et combustion entretenue", on entend le maintien d'une flamme stable pendant au moins 5 s. Par "source d'inflammation" on entend un bec Bunsen produisant une flamme bleue, non lumineuse, de 4 à 5 cm de haut.

31.4.1.2 La présente épreuve vise les générateurs d'aérosol ayant une portée égale ou supérieure à 15 cm. Les générateurs d'aérosol ayant une portée inférieure à 15 cm, c'est-à-dire ceux contenant une mousse, un gel ou une pâte, ou encore ceux munis d'un doseur ne sont pas visés par la présente épreuve. Les générateurs d'aérosol contenant une mousse, un gel ou une pâte doivent être soumis à l'épreuve d'inflammation des mousses d'aérosol.

### 31.4.2 **Appareillage et matériel**

31.4.2.1 L'appareillage suivant est nécessaire:

Bain d'eau maintenu à 20 °C	(précision: $\pm 1$ °C)
Balance de laboratoire étalonnée	(précision: $\pm 0,1$ g)
Chronomètre	(précision: $\pm 0,2$ s)
Échelle graduée, avec support et pince	(graduée en cm)
Bec Bunsen avec support et pince	
Thermomètre	(précision: $\pm 1$ °C)
Hygromètre	(précision: $\pm 5$ %)
Baromètre	(précision: $\pm 0,1$ bar)

### 31.4.3 **Procédure**

#### 31.4.3.1 *Prescriptions générales*

31.4.3.1.1 Avant l'épreuve, chaque générateur d'aérosol doit être conditionné puis amorcé par pulvérisation pendant environ une seconde afin de chasser toute matière non homogène contenue dans le tube plongeur.

31.4.3.1.2 Les consignes doivent être strictement appliquées y compris quand le générateur d'aérosol est prévu pour être utilisé debout ou la tête en bas. Si le générateur d'aérosol doit être secoué, ceci doit se faire immédiatement avant l'épreuve.

31.4.3.1.3 L'épreuve doit être effectuée dans un local à l'abri des courants d'air mais pouvant être aéré, à une température de  $20 \pm 5$  °C et une humidité relative comprise entre 30 et 80 %.

31.4.3.1.4 Chaque générateur d'aérosol doit subir:

- (a) Lorsqu'il est plein, la totalité des épreuves, le bec Bunsen étant placé à une distance comprise entre 15 et 90 cm de la valve du générateur d'aérosol;
- (b) Lorsqu'il contient 10 à 12 % de sa masse nominale, une seule épreuve, le bec Bunsen étant placé soit à 15 cm de la valve si le générateur d'aérosol plein ne s'était pas enflammé, soit à la distance d'inflammation d'un générateur plein, augmentée de 15 cm.

31.4.3.1.5 Pendant l'épreuve, le générateur d'aérosol doit être placé dans la position indiquée dans les consignes. La source d'inflammation doit être positionnée en conséquence.

31.4.3.1.6 La procédure ci-dessous prévoit la vaporisation, de 15 cm en 15 cm, entre la flamme du bec Bunsen et la valve du générateur d'aérosol, dans une fourchette comprise entre 15 et 90 cm. Il est conseillé de commencer à une distance de 60 cm entre la flamme et la valve du générateur d'aérosol. Cette distance doit ensuite être augmentée de 15 cm lorsque l'aérosol a une distance d'inflammation de 60 cm. En revanche, elle doit être diminuée de 15 cm en cas de non-inflammation à 60 cm. La procédure vise à déterminer la distance maximale séparant la valve du générateur d'aérosol de la flamme du bec Bunsen, qui entraîne une combustion soutenue de l'aérosol ou à déterminer que l'inflammation ne serait pas possible si la flamme et la valve n'étaient séparées que de 15 cm.

#### 31.4.3.2 *Procédure d'épreuve*

- a) Au moins trois générateurs d'aérosol pleins par produit doivent être conditionnés à une température de  $20^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$ , et plongés à 95 % dans de l'eau, au moins pendant 30 min avant chaque épreuve (en cas d'immersion totale, 30 min suffisent);
- b) Suivre les prescriptions générales. Enregistrer la température et l'humidité relatives de la pièce;
- c) Peser un générateur d'aérosol et noter sa masse;
- d) Calculer la pression interne et le débit initial à une température de  $20^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$  (afin d'éliminer les générateurs d'aérosol mal ou partiellement remplis);
- e) Placer le bec Bunsen sur une surface horizontale et plane ou le fixer à un support au moyen d'une pince;
- f) Allumer le bec Bunsen de façon à obtenir une flamme non lumineuse d'environ 4 à 5 cm de haut;
- g) Placer l'orifice de la valve du générateur d'aérosol à la distance requise de la flamme. Le générateur d'aérosol doit être placé dans la position dans laquelle il est censé être utilisé, par exemple debout ou la tête en bas;
- h) Mettre au même niveau l'orifice de la valve et la flamme du bec Bunsen, en s'assurant que l'orifice est bien dirigé vers la flamme (voir figure 31.4.1). L'aérosol doit être expulsé dans la moitié supérieure de la flamme;
- i) Respecter les prescriptions générales en ce qui concerne la façon dont le générateur d'aérosol doit être secoué;
- j) Actionner la valve du générateur d'aérosol de façon à obtenir une pulvérisation pendant 5 s, sauf si l'aérosol s'enflamme. Si tel est le cas, continuer à pulvériser l'aérosol et maintenir la flamme pendant 5 s, à compter du moment de l'inflammation;
- k) Noter si l'inflammation s'est produite aux différentes distances entre le bec Bunsen et le générateur d'aérosol dans le tableau prévu à cet effet;

- l) Si aucune inflammation ne se produit pendant l'étape j), l'aérosol doit être essayé dans d'autres positions, par exemple la tête en bas pour des générateurs censés être utilisés debout, pour voir si l'inflammation se produit;
- m) Recommencer les étapes g) à l) deux fois (soit trois fois au total) pour le même générateur d'aérosol, et à la même distance entre le bec Bunsen et la valve du générateur;
- n) Recommencer la procédure d'épreuve pour deux autres générateurs d'aérosol contenant le même produit, à la même distance entre le bec Bunsen et la valve du générateur;
- o) Recommencer les étapes g) à n) de la procédure d'essai à une distance comprise entre 15 et 90 cm entre la valve du générateur d'aérosol et la flamme du bec Bunsen, en fonction du résultat de chaque épreuve (voir aussi 31.4.3.1.4 et 31.4.3.1.5);
- p) Si l'aérosol ne s'enflamme pas à une distance de 15 cm, la procédure est close pour les générateurs initialement pleins. La procédure est aussi close si l'aérosol fait l'objet d'une inflammation et d'une combustion soutenue à une distance de 90 cm. Si l'aérosol ne s'enflamme pas à une distance de 15 cm, il faut indiquer dans le procès-verbal que l'inflammation n'a pas eu lieu. Dans tous les autres cas, c'est la distance maximale entre le bec Bunsen et la valve du générateur d'aérosol, à laquelle l'aérosol a fait l'objet d'une inflammation et d'une combustion soutenue, qui est considérée comme la distance d'inflammation;
- q) Il faut aussi faire subir une épreuve à trois générateurs d'aérosol remplis à 10 ou 12 % de leur contenance nominale. La distance entre la valve de ces générateurs et la flamme du bec Bunsen doit être la même que pour les générateurs pleins, augmentée de 15 cm;
- r) Pulvériser le contenu d'un générateur d'aérosol rempli à 10 ou 12 % de sa masse nominale par pulvérisations d'une durée de 30 s maximum. Attendre au moins 300 s entre chaque pulvérisation. Pendant ce laps de temps, le générateur doit être remis dans le bain d'eau aux fins de conditionnement;
- s) Recommencer les étapes g) à n) sur des générateurs d'aérosol remplis à 10 ou 12 % de leur contenance nominale, en sautant les étapes l) et m). Cette étape doit être réalisée alors que le générateur d'aérosol est placé dans une seule position, par exemple debout ou la tête en bas, qui doit être la même que celle dans laquelle l'inflammation s'est produite, si l'inflammation s'est effectivement produite;
- t) Noter tous les résultats dans le tableau 31.4, comme indiqué ci-dessous;

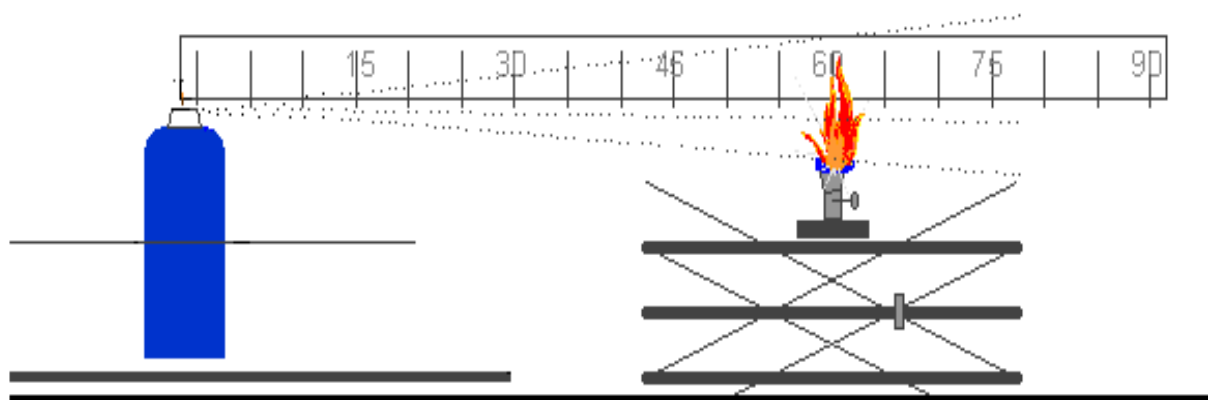
31.4.3.2.1 Toutes les épreuves doivent être exécutées sous une hotte aspirante, dans un local pouvant être aéré. La hotte et la pièce peuvent être aérées pendant au moins 3 min après chaque épreuve. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter d'inhaler les produits de combustion.



31.4.4.2 Les aérosols vaporisés doivent être classés comme inflammables, extrêmement inflammables ou ininflammables conformément aux critères suivants:

- a) Un aérosol avec une chaleur chimique de combustion inférieure à 20 kJ/g est classé comme inflammable si l'inflammation se produit à une distance supérieure ou égale à 15 cm mais inférieure à 75 cm;
- b) Un aérosol avec une chaleur chimique de combustion inférieure à 20 kJ/g est classé comme extrêmement inflammable si l'inflammation se produit à une distance supérieure ou égale à 75 cm;
- c) Si pour un aérosol avec une chaleur chimique de combustion inférieure à 20 kJ/g aucune inflammation ne se produit, il faut recourir à l'épreuve d'inflammation dans un espace clos énoncée à la sous-section 31.5 du présent Manuel;
- d) Un aérosol avec une chaleur chimique de combustion supérieure ou égale à 20 kJ/g, est classé comme extrêmement inflammable si l'inflammation se produit à une distance supérieure ou égale à 75 cm; dans le cas contraire, l'aérosol est classé comme inflammable.

**Figure 31.4.1**



## 31.5 Épreuve d'inflammation dans un espace clos

### 31.5.1 Introduction

31.5.1.1 La présente épreuve sert à déterminer l'inflammabilité, dans un espace clos, des produits vaporisés par les générateurs d'aérosol. Le contenu d'un générateur d'aérosol est vaporisé dans un récipient d'essai cylindrique contenant une bougie allumée. S'il se produit une inflammation visible, on note le temps écoulé et la quantité d'aérosol vaporisée.

### 31.5.2 Appareillage et matériel

31.5.2.1 L'appareillage suivant est nécessaire:

Chronomètre	(précision: $\pm 0,2$ s)
Bain d'eau maintenu à 20 °C	(précision: $\pm 1$ °C)
Balance de laboratoire étalonnée	(précision: $\pm 0,1$ g)

Thermomètre	(précision: $\pm 1$ °C)
Hygromètre	(précision: $\pm 5$ %)
Baromètre	(précision: $\pm 0,1$ bar)
Récepteur d'essai cylindrique	(voir ci-dessous).

### 31.5.2.2 *Préparation de l'appareillage pour l'épreuve*

31.5.2.2.1 Un récepteur cylindrique d'une contenance d'environ 200 dm<sup>3</sup> (55 gallons) et d'environ 600 mm de diamètre par 720 mm de long, ouvert à une extrémité, doit être modifié comme suit:

a) Un couvercle articulé doit être adapté à l'extrémité ouverte du récepteur;  
ou

b) Un film plastique de 0,01 à 0,02 mm d'épaisseur peut aussi être utilisé comme système de fermeture. Si tel est le cas, le film plastique doit être utilisé comme suit:

Étirer le film sur l'extrémité ouverte du fût et le maintenir en place au moyen d'une bande élastique. L'élasticité de la bande doit être telle que lorsqu'elle est placée autour du fût posé sur le côté, elle ne s'étire que de 25 mm sous une masse de 0,45 kg placée en son point le plus bas. Inciser le film sur 25 mm, en commençant à 50 mm du bord du fût. S'assurer que le film est tendu;

c) À l'autre extrémité du fût, percer un trou de 50 mm de diamètre, à 100 mm du bord, de telle sorte que cet orifice soit le point le plus haut lorsque le récepteur est posé à plat et prêt pour l'épreuve (Figure 31.5.1);

d) Sur un support métallique de 200 mm x 200 mm, placer une bougie à la cire de paraffine mesurant entre 20 et 40 mm de diamètre et 100 mm de haut. Remplacer la bougie quand sa hauteur descend en dessous de 80 mm. La flamme de la bougie est protégée de l'aérosol par un déflecteur de 150 mm de large sur 200 mm de haut, incliné à 45° à partir d'une hauteur de 150 mm au-dessus de l'embase du déflecteur (Figure 31.5.2);

(e) La bougie placée sur le support métallique doit être située à mi-distance entre les deux extrémités du fût (Figure 31.5.3);

Figure 31.5.1

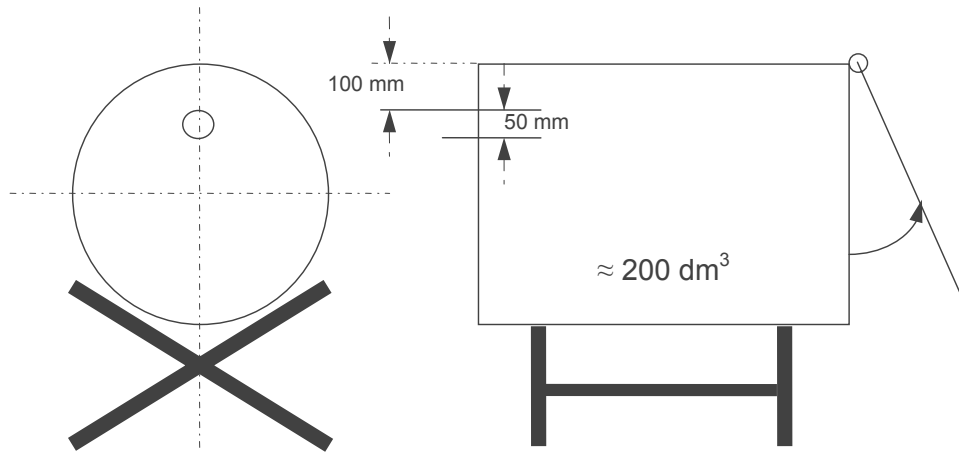


Figure 31.5.2

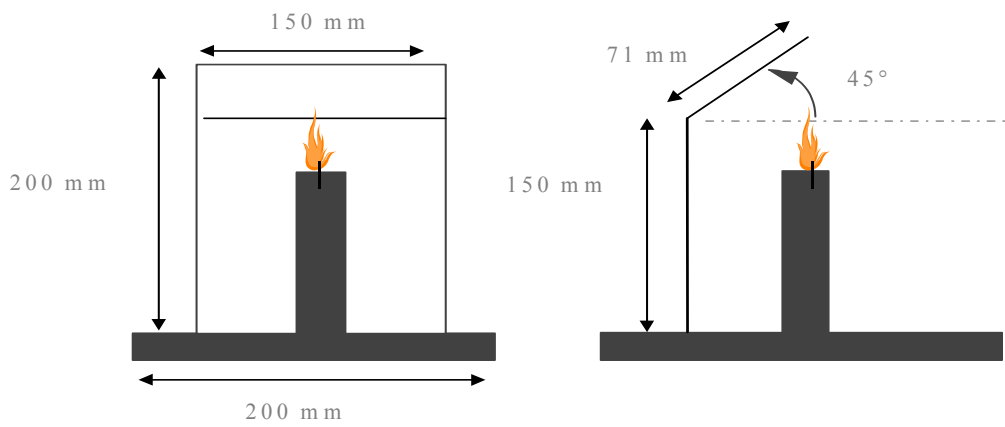
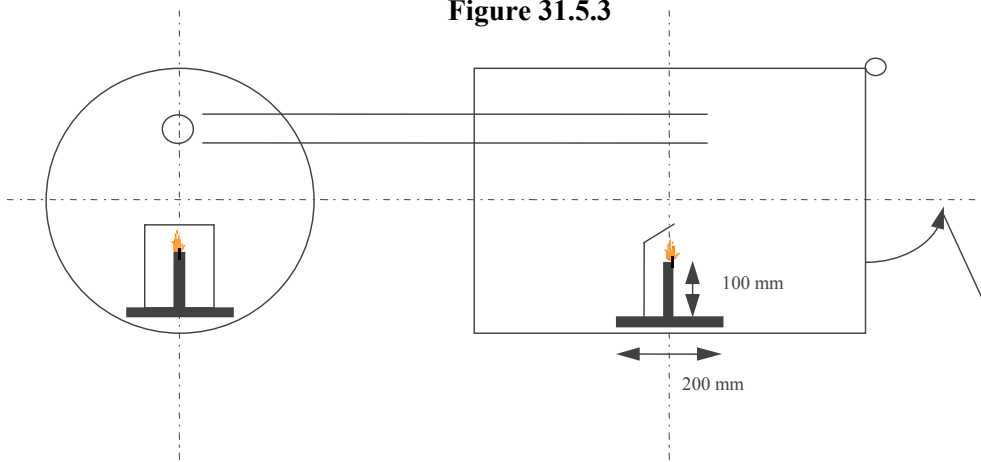


Figure 31.5.3



- f) Le fût est posé à même le sol ou sur un support, dans un endroit où la température est comprise entre 15° et 25 °C. L'aérosol soumis à l'épreuve est vaporisé à l'intérieur du fût, d'une contenance approximative de 200 dm<sup>3</sup>, dans lequel sera placée la source d'inflammation.

31.5.2.2.2 Normalement, le produit quitte le générateur d'aérosol selon un angle de 90° par rapport à l'axe vertical du générateur. Les aménagements et la procédure décrits ici valent pour ce modèle. Pour les modèles de générateur d'aérosol inhabituels (par exemple à vaporisation verticale), il faut noter les modifications apportées au matériel et à la procédure conformément aux bonnes pratiques de travail en laboratoire, par exemple celles de la norme ISO/CEI 17025:1999 Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais.

### **31.5.3 Procédure**

#### **31.5.3.1 Prescriptions générales**

31.5.3.1.1 Avant l'épreuve, chaque générateur d'aérosol doit être conditionné puis amorcé par pulvérisation pendant environ une seconde, afin de chasser toute matière non homogène contenue dans le tube plongeur.

31.5.3.1.2 Les consignes doivent être strictement appliquées y compris quand le générateur d'aérosol est prévu pour être utilisé debout ou la tête en bas. Si le générateur d'aérosol doit être secoué, ceci doit se faire immédiatement avant l'épreuve.

31.5.3.1.3 L'épreuve doit être effectuée dans un local à l'abri des courants d'air mais pouvant être aéré, à une température de 20 ± 5 °C et une humidité relative comprise entre 30 et 80 %.

#### **31.5.3.2 Procédure d'épreuve**

- a) Au moins trois générateurs d'aérosol pleins par produit doivent être conditionnés à une température de 20° ± 1 °C dans un bain d'eau, dans lequel ils sont immergés à au moins 95 %, pendant au moins 30 min (en cas d'immersion totale, 30 min suffisent);
- b) Mesurer ou calculer le volume réel du fût, en dm<sup>3</sup>;
- c) Respecter les prescriptions générales. Enregistrer la température et l'humidité relative de la pièce;
- d) Déterminer la pression intérieure et le débit initial à une température de 20 ± 1 °C (afin d'éliminer les générateur d'aérosol mal ou partiellement remplis);
- e) Peser l'un des générateurs d'aérosol et noter sa masse;
- f) Allumer la bougie et mettre en place le système de fermeture (couvercle ou film de plastique);



- g) Placer l'orifice de la valve du générateur d'aérosol à 35 mm – ou plus près encore s'il s'agit d'un générateur d'aérosol à champ de vaporisation large – du centre de l'orifice percé dans le fût. Déclencher le chronomètre et, conformément aux consignes, diriger le jet vers le centre de l'extrémité opposée (couvercle ou film de plastique). Le générateur d'aérosol doit être placé dans la position dans lequel il est censé être utilisé, par exemple debout ou la tête en bas;
- h) Vaporiser jusqu'à inflammation de l'aérosol. Arrêter le chronomètre et noter le temps écoulé. Peser à nouveau générateur d'aérosol et noter sa masse;
- i) Aérer et nettoyer le fût afin d'en ôter tout résidu susceptible de fausser les résultats des essais suivants. Si nécessaire, laisser refroidir le fût;
- j) Recommencer les étapes d) à i) de la procédure sur deux autres générateurs d'aérosol contenant le même produit (soit trois au total. Note: chaque générateur ne subit l'épreuve qu'une fois).

#### 31.5.4 Critères d'épreuve et méthode d'évaluation des résultats

31.5.4.1 Un procès-verbal d'épreuve comportant au moins les indications suivantes doit être établi:

- a) Nature du produit soumis à l'épreuve et références de ce produit;
- b) Pression intérieure et débit du générateur d'aérosol;
- c) Température et hygrométrie relative de l'air dans la pièce;
- d) Pour chaque épreuve, temps de vaporisation (en s) nécessaire pour l'inflammation de l'aérosol (si l'aérosol ne s'enflamme pas, le préciser);
- e) Masse du produit vaporisé lors de chaque épreuve (en g);
- f) Volume réel du fût (en dm<sup>3</sup>);

31.5.4.2 Le temps équivalent ( $t_{eq}$ ) nécessaire à l'inflammation d'un mètre cube peut se calculer comme suit:

$$t_{eq} = \frac{1000 \times \text{temps de vaporisation (s)}}{\text{volume réel du fût (dm}^3\text{)}}$$

31.5.4.3 La densité de déflagration ( $D_{def}$ ) nécessaire à l'inflammation pendant l'épreuve peut aussi se calculer comme suit:

$$D_{def} = \frac{1000 \times \text{masse de produit vaporisé (g)}}{\text{volume réel du fût (dm}^3\text{)}}$$

31.5.4.4 Un aérosol avec une chaleur chimique de combustion inférieure à 20 kJ/g pour lequel aucune inflammation ne se produit lors de l'épreuve d'inflammation à distance (voir sous-section 31.4 du présent Manuel) est classé comme inflammable si le temps équivalent est inférieur ou égal à 300 s/m<sup>3</sup> ou si la densité de déflagration est inférieure ou égale à 300 g/m<sup>3</sup>; dans le cas contraire, l'aérosol est classé comme ininflammable.

## 31.6 Épreuve d'inflammation des mousses d'aérosol

### 31.6.1 Introduction

31.6.1.1 La présente épreuve sert à déterminer l'inflammabilité d'un aérosol vaporisé sous forme de mousse, de gel ou de pâte. Un aérosol se présentant sous forme de mousse, de gel ou de pâte est pulvérisé (environ 5 g) sur un verre de montre sous lequel est placée une source d'inflammation (bougie, allumette ou briquet, par exemple) pour surveiller l'inflammation et la combustion soutenue éventuelle de la mousse, du gel ou de la pâte. On entend par "inflammation" la présence d'une flamme stable durant au moins 2 s et mesurant au moins 4 cm de hauteur.

### 31.6.2 Appareillage et matériel

31.6.2.1 L'appareillage suivant est nécessaire:

Échelle graduée (support et pince)	(graduations en cm)
Verre de montre résistant au feu, d'environ 150 mm de diamètre	
Chronomètre	(précision: ± 0,2 s)
Bougie, allumette ou briquet, par exemple	
Balance de laboratoire étalonnée	(précision: ± 0,1 g)
Bain d'eau maintenu à 20 °C	(précision: ± 1 °C)
Thermomètre	(précision: ± 1 °C)
Hygromètre	(précision: ± 5 %)
Baromètre	(précision: ± 0,1 bar)

31.6.2.2 Le verre de montre est posé sur un support résistant au feu, dans un local à l'abri des courants d'air mais pouvant être aéré après chaque épreuve. L'échelle graduée est positionnée exactement derrière le verre de montre et maintenue verticale au moyen d'un support et d'une pince.

31.6.2.3 L'échelle graduée est positionnée de telle sorte que son point zéro coïncide avec la base du verre de montre sur un plan horizontal.

### 31.6.3 Procédure

#### 31.6.3.1 Prescriptions générales

31.6.3.1.1 Avant l'épreuve, chaque générateur d'aérosol doit être conditionné puis amorcé par pulvérisation pendant environ 1 s afin de chasser toute matière non homogène du tube plongeur.

31.6.3.1.2 Les consignes doivent être strictement appliquées y compris quand le générateur d'aérosol est prévu pour être utilisé debout ou la tête en bas. Si le générateur d'aérosol doit être secoué, ceci doit se faire immédiatement avant l'épreuve.

31.6.3.1.3 Les épreuves doivent être effectuées dans un local à l'abri des courants d'air mais pouvant être aéré, à une température de  $20^{\circ} \pm 5^{\circ} \text{C}$  et une humidité relative comprise entre 30 et 80 %.

31.6.3.2 *Procédure d'épreuve*

- a) Au moins quatre générateurs d'aérosol pleins par produit sont conditionnés à une température de  $20^{\circ} \pm 1^{\circ} \text{C}$ , et immergés à au moins 95 % dans l'eau pendant au moins 30 min avant chaque épreuve (en cas d'immersion totale, 30 min suffisent);
- b) Suivre les prescriptions générales. Relever la température et l'humidité relative du local;
- c) Déterminer la pression interne à une température de  $20 \pm 1^{\circ} \text{C}$ , afin d'éliminer les générateurs d'aérosol mal ou partiellement remplis;
- d) Déterminer le débit du générateur d'aérosol de façon à mieux évaluer la quantité d'aérosol pulvérisée;
- e) Peser un générateur d'aérosol et noter sa masse;
- f) Compte tenu de la quantité d'aérosol pulvérisée ou du débit, et conformément aux consignes du fabricant, vaporiser environ 5 g d'aérosol au centre d'un verre de montre propre, de façon à constituer un monticule d'une hauteur maximum de 25 mm;
- g) Dans les cinq secondes suivant la fin de la vaporisation, placer la source d'inflammation au bord de l'échantillon et simultanément déclencher le chronomètre. Si nécessaire, éloigner la source d'inflammation du bord de l'échantillon au bout de deux secondes environ pour s'assurer que l'inflammation a bien eu lieu. Si l'échantillon n'est manifestement pas enflammé, remettre la source d'inflammation au bord de l'échantillon;
- h) En cas d'inflammation, noter les renseignements suivants:
  - i) Hauteur maximum de la flamme, en cm, au-dessus de la base du verre de montre;
  - ii) Durée de la flamme en secondes;
  - iii) Sécher et repeser le générateur d'aérosol et calculer la masse d'aérosol vaporisée;
- i) Aérer le local d'épreuve immédiatement après chaque épreuve;
- j) Si l'inflammation ne se produit pas et que l'aérosol vaporisé reste sous forme de mousse ou de pâte pendant toute l'épreuve, recommencer les étapes e) à i) au bout de 30 secondes, d'une minute, de deux minutes ou de quatre minutes, replacer la source d'inflammation à proximité de l'échantillon;
- k) Recommencer les étapes e) à j) deux fois (soit un total de trois) sur le même générateur d'aérosol;
- l) Recommencer les étapes e) à k) sur deux autres générateurs d'aérosol (soit trois générateurs) contenant le même produit.

### **31.6.4 Critères d'épreuve et méthode d'évaluation des résultats**

31.6.4.1 Un procès-verbal d'épreuve comportant au moins les indications suivantes doit être établi:

- a) Inflammabilité du produit;
- b) Hauteur maximum de la flamme en cm;
- c) Durée de la flamme en secondes;
- d) Masse du produit soumis à l'épreuve;

31.6.4.2 L'aérosol doit être classé comme extrêmement inflammable si la hauteur de flamme est supérieure ou égale à 20 cm et la durée de flamme est supérieure ou égale à 2 s; ou si la durée de flamme est supérieure ou égale à 7 s et la hauteur de flamme est supérieure ou égale à 4 cm."

### **Section 33**

33.4.1.3.1 Remplacer la deuxième phrase de ce paragraphe par la phrase suivante:  
"Dans le cas d'une matière pyrophorique, l'essai doit être exécuté sous atmosphère d'azote."

### **Section 37**

Remplacer le texte entre crochets à la page 365 (version française) avec le texte suivant:

#### **"SECTION 37**

#### **PROCÉDURES DE CLASSEMENT, MÉTHODES D'ÉPREUVE ET CRITÈRES RELATIFS AUX MATIÈRES DE LA CLASSE 8**

### **37.1 Objet**

37.1.1 Cette section présente le système ONU de classement des matières corrosives de la classe 8 du point de vue de leur corrosivité (voir les sections 2.8.1 et 2.8.2 du Règlement type). La méthode d'épreuve pour la corrosivité est décrite à la sous-section 37.4 du présent Manuel. La méthode pour la détermination de la corrosion dermique figure dans la ligne directrice 404 de l'OCDE et les critères pour le classement figurent au chapitre 2.8 du Règlement type. S'il est démontré qu'une matière est corrosive pour la peau, il n'est pas nécessaire, aux fins de classement, d'effectuer des épreuves pour déterminer la corrosivité pour les métaux.

### **37.2 Domaine d'application**

37.2.1 Les nouveaux produits présentés au transport doivent être soumis aux épreuves de classement mentionnées au paragraphe 2.8.2.5 c) ii) du Règlement type, à moins qu'il ne soit impossible (par exemple à cause des propriétés physiques de la matière) d'exécuter les épreuves. Les matières qui ne peuvent être éprouvées devraient être classées par analogie avec des rubriques existantes. La procédure de classement doit être appliquée avant qu'un produit nouveau ne soit présenté au transport.

### **37.3 Procédure de classement**

Les procédures d'épreuve suivantes ont été conçues pour évaluer le danger de corrosivité aux fins d'un classement approprié pour le transport.

## 37.4 Méthode d'épreuve pour déterminer la corrosivité pour les métaux

### 37.4.1 Introduction

37.4.1.1 Épreuve C1: Épreuve de détermination des propriétés corrosives des matières liquides et des matières solides se liquéfiant au cours du transport en tant que marchandises dangereuses de la classe 8, groupe d'emballage III.

Pour l'exposition à la matière corrosive à classer, il doit être produit des éprouvettes constituées de plaquettes de 2 mm d'épaisseur, faites des matériaux suivants:

- Aluminium des types non revêtus 7075-T6 ou AZ5GU-T6;
- [Acier des types S235JR+CR (1.0037, respectivement St 37-2), S275J2G3+CR (1.0144, respectivement St 44-3) ou d'un type semblable (Figure 1), ISO 3574 ou "Unified Numbering System (UNS) G10200].

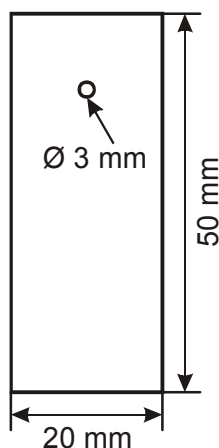


Figure 1: Éprouvette

Au moins 3 éprouvettes doivent être utilisées pour chaque métal (aluminium, acier).

On utilise des réacteurs cylindriques de 3 l avec bord supérieur à rodage plan et couvercle à 3 cols NS 29/32 ainsi qu'à un seul col NS 14, en verre ou en PTFE. L'entrée d'air dans le récipient doit être garantie à tout moment. Les éprouvettes d'aluminium et d'acier doivent être mises à l'épreuve dans des réacteurs différents. Pour éviter la perte de liquide, un réfrigérant à reflux est raccordé au réacteur (Figure 2).



**Figure 2:** Réacteur avec réfrigérant à reflux

Pour l'épreuve de corrosion, on doit disposer d'une quantité minimale de matière corrosive à classer de 1,5 l pour que l'agent ne soit pas épuisé avant la fin de la durée d'exposition.

Une épreuve durant très longtemps sans que l'on change de solution peut parfois conduire à des résultats négatifs. Pour obtenir des résultats justes et éviter d'avoir à recommencer les épreuve, il faut tenir compte des remarques suivantes :

- a) De la solution fraîche doit être apportée tout au long de l'épreuve ;
- b) Le volume de la solution doit être suffisamment important pour éviter toute modification appréciable de sa corrosivité pendant l'épreuve ;
- c) Si des problèmes sont prévisibles, la solution doit être analysée de manière à déterminer dans quelle mesure sa composition a varié, comme cela peut se produire en cas d'évaporation ou d'épuisement de la solution .

#### 37.4.1.3 *Mode opératoire*

Les échantillons de tôle métallique doivent être polis avec un abrasif de grain 120. Après enlèvement des restes de ponçage à l'alcool dans un bain à ultrasons et dégraissage à l'acétone, les échantillons métalliques doivent être pesés à  $\pm 0,0002$  g près. Il ne doit pas être exécuté de traitement chimique de la surface (décapage, attaque, etc.) pour éliminer les défauts de surface (inhibition, passivation). Les éprouvettes doivent être suspendues à l'intérieur du réacteur avec des fils en PTFE non extrudés. Il ne doit pas être utilisé de fil métallique. Les essais sur les métaux ainsi préparés doivent être entrepris le jour même pour prévenir la réformation de la couche d'oxyde sauf si des mesures appropriées sont prises pour protéger les échantillons en vue des prochaines épreuves. Pour chaque épreuve, une éprouvette de métal doit être immergée dans le liquide, une autre plongée à moitié et une troisième suspendue dans la phase gazeuse. La distance entre le bord supérieur de

l'éprouvette immergée et la surface du liquide doit être de 10 mm. Les pertes de liquide doivent être évitées.

La température d'épreuve, à savoir  $55\text{ °C} \pm 1$ , doit être maintenue tout au long de l'épreuve y compris dans la phase gazeuse. Les éprouvettes sont exposées à ces conditions stables pendant une durée minimale d'une semaine ( $168\text{ h} \pm 1\text{ heure}$ ).

Après l'achèvement de l'essai, les éprouvettes doivent être rincées et nettoyées avec une brosse à poils synthétiques ou naturels (non métalliques). Dans le cas des résidus non enlevables par des moyens mécaniques (produits de corrosion ou dépôts adhérents) des solutions de décapage stabilisées doivent être utilisées. Dans ces cas, un échantillon témoin non exposé devrait être traité de la même manière (en durée, température, concentration et préparation de surface) pour permettre de déterminer la perte de poids causée par le décapage. Cette valeur devrait être déduite avant l'évaluation de l'effet de corrosion. Après nettoyage final à l'alcool et à l'acétone dans un bain à ultrasons suivi d'un séchage, les échantillons métalliques doivent être pesés. Le poids alors obtenu, après prise en compte du poids spécifique du métal, donne le taux de corrosion.

#### 37.4.1.4 Critères d'épreuve et méthodes d'évaluation des résultats

On distingue deux types d'effets de corrosion.

#### 37.4.1.5 Évaluation de la corrosion uniforme

Dans le cas de la corrosion uniforme, on détermine la perte de poids de l'échantillon le plus fortement attaqué. On considère que le résultat de l'épreuve est positive et que la matière est non corrosive si la perte de poids sur une éprouvette de métal est supérieure à la valeur indiquée dans le tableau ci-après.

Tableau 1: Perte de poids minimale des échantillons après différentes durées d'exposition

Durée d'exposition	Perte de poids
7 jours	13,5 %
14 jours	26,5 %
21 jours	39,2 %
28 jours	51,5 %

**NOTA:** Ces valeurs sont calculées sur la base d'un taux de corrosion de 6,25 mm par an.

37.4.1.6 Lorsqu'une corrosion localisée, se produisant en plus ou au lieu d'une corrosion uniforme, attaque la surface, la profondeur du creux le plus profond, respectivement la plus grande diminution d'épaisseur, sera ajoutée ou utilisée seule pour calculer l'intrusion. Si l'intrusion la plus profonde (à déterminer métallographiquement) est supérieure aux valeurs indiquées dans le tableau ci-après, l'épreuve est considérée comme positive.

Tableau 2: Profondeur minimale de l'intrusion après différentes durées d'exposition

Durée d'exposition	Profondeur minimale de l'intrusion
7 jours	120 $\mu\text{m}$
14 jours	240 $\mu\text{m}$
21 jours	360 $\mu\text{m}$
28 jours	480 $\mu\text{m}$

-----