

## CHAPITRE 2.1

### DISPOSITIONS GÉNÉRALES

#### 2.1.1 Introduction

2.1.1.1 Selon l'ADR, les classes de marchandises dangereuses sont les suivantes :

Classe 1	Matières et objets explosibles
Classe 2	Gaz
Classe 3	Liquides inflammables
Classe 4.1	Matières solides inflammables, matières autoréactives et matières explosibles désensibilisées solides
Classe 4.2	Matières sujettes à l'inflammation spontanée
Classe 4.3	Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables
Classe 5.1	Matières comburantes
Classe 5.2	Peroxydes organiques
Classe 6.1	Matières toxiques
Classe 6.2	Matières infectieuses
Classe 7	Matières radioactives
Classe 8	Matières corrosives
Classe 9	Matières et objets dangereux divers

2.1.1.2 Chaque rubrique des différentes classes est affectée d'un numéro ONU. Les types de rubrique utilisés sont les suivants :

A. Rubriques individuelles pour les matières et objets bien définis, y compris les rubriques recouvrant plusieurs isomères, par exemple :

No ONU 1090	ACÉTONE
No ONU 1104	ACÉTATES D'AMYLE
No ONU 1194	NITRITE D'ÉTHYLE EN SOLUTION

B. Rubriques génériques pour des groupes bien définis de matières ou d'objets, qui ne sont pas des rubriques n.s.a., par exemple :

No ONU 1133	ADHÉSIFS
No ONU 1266	PRODUITS POUR PARFUMERIE
No ONU 2757	CARBAMATE PESTICIDE SOLIDE, TOXIQUE
No ONU 3101	PEROXYDE ORGANIQUE DE TYPE B, LIQUIDE.

C. Rubriques n.s.a. spécifiques couvrant des groupes de matières ou d'objets d'une nature chimique ou technique particulière, non spécifiés par ailleurs, par exemple :

No ONU 1477	NITRATES INORGANIQUES, N.S.A.
No ONU 1987	ALCOOLS, N.S.A.

D. Rubriques n.s.a. générales couvrant des groupes de matières ou d'objets ayant une ou plusieurs propriétés générales dangereuses, non spécifiés par ailleurs, par exemple :

No ONU 1325	SOLIDE ORGANIQUE INFLAMMABLE, N.S.A.
No ONU 1993	LIQUIDE INFLAMMABLE, N.S.A.

Les rubriques sous B, C et D sont définies comme rubriques collectives.

2.1.1.3 Aux fins d'emballage, les matières autres que les matières des classes 1, 2, 5.2, 6.2 et 7, et autres que les matières autoréactives de la classe 4.1, sont affectées à des groupes d'emballage en fonction du degré de danger qu'elles présentent:

Groupe d'emballage I : matières très dangereuses;

Groupe d'emballage II : matières moyennement dangereuses;

Groupe d'emballage III : matières faiblement dangereuses.

Le ou les groupes d'emballage auxquels une matière est affectée sont indiqués au tableau A du chapitre 3.2.

## 2.1.2 Principes de la classification

2.1.2.1 Les marchandises dangereuses couvertes par le titre d'une classe sont définies en fonction de leurs propriétés, selon la sous-section 2.2.x.1 de la classe correspondante. L'affectation d'une marchandise dangereuse à une classe et à un groupe d'emballage s'effectue selon les critères énoncés dans la même sous-section 2.2.x.1. L'attribution d'un ou plusieurs risques subsidiaires à une matière ou à un objet dangereux s'effectue selon les critères de la ou des classes correspondant à ces risques, mentionnés dans la ou les sous-sections 2.2.x.1 appropriées.

2.1.2.2 Toutes les rubriques de marchandises dangereuses sont énumérées au tableau A du chapitre 3.2 dans l'ordre numérique de leur numéro ONU. Ce tableau contient des renseignements pertinents sur les marchandises énumérées comme le nom, la classe, le ou les groupes d'emballage, la ou les étiquettes à apposer, et les dispositions d'emballage et de transport<sup>1</sup>.

2.1.2.3 Les marchandises dangereuses énumérées ou définies dans les sous-sections 2.2.x.2 de chaque classe ne sont pas admises au transport.

2.1.2.4 Les marchandises non nommément mentionnées, c'est-à-dire celles qui ne figurent pas en tant que rubrique individuelle au tableau A du chapitre 3.2 et qui ne sont ni énumérées ni définies dans l'une des sous-sections 2.2.x.2 susmentionnées, doivent être affectées à la classe pertinente selon les procédures de la section 2.1.3. En outre, le risque subsidiaire, le cas échéant, et le groupe d'emballage, le cas échéant, doivent être déterminés. Une fois établis la classe, le risque subsidiaire, le cas échéant, et le groupe d'emballage, le cas échéant, le numéro ONU pertinent doit être déterminé. Les arbres de décision indiqués dans les sous-sections 2.2.x.3 (liste de rubriques collectives) à la fin de chaque classe indiquent les paramètres pertinents permettant de choisir la rubrique collective appropriée (No ONU). Dans tous les cas, on choisira, selon la hiérarchie indiquée en 2.1.1.2 par les lettres B, C et D, respectivement, la rubrique collective la plus spécifique couvrant les propriétés de la matière ou de l'objet. Si la matière ou l'objet ne peuvent être classés sous les rubriques de type B ou C selon 2.1.1.2, alors et alors seulement, ils seront classés sous une rubrique de type D.

2.1.2.5 Sur la base des procédures d'épreuve du chapitre 2.3 et des critères présentés dans les sous-sections 2.2.x.1 des diverses classes, on peut déterminer, comme spécifié dans lesdites sous-sections, qu'une matière, solution ou mélange d'une certaine classe, nommément mentionnés au tableau A du chapitre 3.2, ne satisfont pas aux critères de cette classe. En pareil cas, la matière, solution ou mélange ne sont pas réputés appartenir à cette classe.

---

<sup>1</sup> Une liste alphabétique de ces rubriques a été préparée par le secrétariat et figure dans le tableau B du chapitre 3.2. Ce tableau ne fait pas officiellement partie de l'ADR.

2.1.2.6 Aux fins de la classification, les matières ayant un point de fusion ou un point de fusion initiale inférieur ou égal à 20 °C à une pression de 101,3 kPa doivent être considérées comme des liquides. Une matière visqueuse dont le point de fusion spécifique ne peut être défini doit être soumise à l'épreuve ASTM D 4359-90 ou à l'épreuve de détermination de la fluidité (épreuve du pénétromètre) prescrite sous 2.3.4.

### **2.1.3 Classification des matières, y compris solutions et mélanges (tels que préparations et déchets), non nommément mentionnées**

2.1.3.1 Les matières, y compris les solutions et les mélanges, non nommément mentionnées doivent être classées en fonction de leur degré de danger selon les critères indiqués dans la sous-section 2.2.x.1 des diverses classes. Le ou les dangers présentés par une matière doivent être déterminés sur la base de ses caractéristiques physiques et chimiques et de ses propriétés physiologiques. Il doit également être tenu compte de ces caractéristiques et propriétés lorsqu'une affectation plus stricte s'impose compte tenu de l'expérience.

2.1.3.2 Une matière non nommément mentionnée au tableau A du chapitre 3.2, présentant un seul danger, doit être classée dans la classe pertinente sous une rubrique collective figurant dans la sous-section 2.2.x.3 de ladite classe.

2.1.3.3 Une solution ou un mélange ne contenant qu'une matière dangereuse nommément mentionnée au tableau A du chapitre 3.2, avec une ou plusieurs matières non dangereuses, doivent être considérés comme étant la matière dangereuse nommément mentionnée à moins que :

- a) la solution ou le mélange ne soient spécifiquement nommément mentionnés au tableau A du chapitre 3.2; ou
- b) il ne ressorte expressément de la rubrique affectée à cette matière dangereuse qu'elle est uniquement applicable à la matière pure ou techniquement pure; ou
- c) la classe, l'état physique ou le groupe d'emballage de la solution ou du mélange ne soient différents de ceux de la matière dangereuse.

Dans les cas visés en b) ou c) ci-dessus, la solution ou le mélange doivent être classés, comme une matière non nommément mentionnée, dans la classe pertinente sous une rubrique collective figurant dans la sous-section 2.2.x.3 de ladite classe en tenant compte des risques subsidiaires éventuellement présentés, à moins qu'ils ne répondent aux critères d'aucune classe, auquel cas ils ne sont pas soumis à l'ADR.

2.1.3.4 Les solutions et mélanges contenant une matière relevant d'une des rubriques mentionnées au 2.1.3.4.1 ou au 2.1.3.4.2 doivent être classés conformément aux dispositions desdits paragraphes.

2.1.3.4.1 Les solutions et mélanges contenant l'une des matières nommément mentionnées ci-après doivent toujours être classés sous la même rubrique que la matière qu'ils contiennent, à condition qu'ils ne présentent pas les caractéristiques de danger indiquées en 2.1.3.5.3:

- Classe 3

No ONU 1921 PROPYLENEIMINE STABILISÉE; No ONU 2481 ISOCYANATE D'ÉTHYLE; No ONU 3064 NITROGLYCÉRINE EN SOLUTION ALCOOLIQUE, avec plus de 1 % mais pas plus de 5 % de nitroglycérine.

- Classe 6.1

No ONU 1051 CYANURE D'HYDROGÈNE STABILISÉ, avec moins de 3 % d'eau; No ONU 1185 ÉTHYLÈNEIMINE STABILISÉE; No ONU 1259 NICKEL-TÉTRACARBONYLE; No ONU 1613 CYANURE D'HYDROGÈNE EN SOLUTION AQUEUSE (ACIDE CYANHYDRIQUE EN SOLUTION AQUEUSE), contenant au plus 20 % de cyanure d'hydrogène; No ONU 1614 CYANURE D'HYDROGÈNE STABILISÉ, avec moins de 3 % d'eau et absorbé dans un matériau poreux inerte; No ONU 1994 FER PENTACARBONYLE; No ONU 2480 ISOCYANATE DE MÉTHYLE; No ONU 3294 CYANURE D'HYDROGÈNE EN SOLUTION ALCOOLIQUE, contenant au plus 45 % de cyanure d'hydrogène.

- Classe 8

No ONU 1052 FLUORURE D'HYDROGÈNE ANHYDRE; No ONU 1744 BROME ou No ONU 1744 BROME EN SOLUTION; No ONU 1790 ACIDE FLUORHYDRIQUE, contenant plus de 85 % de fluorure d'hydrogène; No ONU 2576 OXYBROMURE DE PHOSPHORE FONDU.

2.1.3.4.2 Les solutions et mélanges contenant une matière relevant d'une des rubriques de la classe 9 suivantes :

No ONU 2315 DIPHÉNYLES POLYCHLORÉS LIQUIDES;  
No ONU 3151 DIPHÉNYLES POLYHALOGÉNÉS LIQUIDES;  
No ONU 3151 TERPHÉNYLES POLYHALOGÉNÉS LIQUIDES;  
No ONU 3152 DIPHÉNYLES POLYHALOGÉNÉS SOLIDES;  
No ONU 3152 TERPHÉNYLES POLYHALOGÉNÉS SOLIDES; ou  
No ONU 3432 DIPHÉNYLES POLYCHLORÉS SOLIDES

doivent toujours être classés sous la même rubrique de la classe 9, à condition :

- qu'ils ne contiennent pas en outre de composants dangereux autres que des composants du groupe d'emballage III des classes 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1 ou 8; et
- qu'ils ne présentent pas les caractéristiques de danger indiquées en 2.1.3.5.3.

2.1.3.5 Les matières non nommément mentionnées au tableau A du chapitre 3.2, comportant plus d'une caractéristique de danger, et les solutions ou mélanges contenant plusieurs matières dangereuses doivent être classés sous une rubrique collective (voir 2.1.2.4) et un groupe d'emballage de la classe pertinente, conformément à leurs caractéristiques de danger. Ce classement selon les caractéristiques de danger doit être effectué de la manière suivante :

2.1.3.5.1 Les caractéristiques physiques et chimiques et les propriétés physiologiques doivent être déterminées par la mesure ou le calcul et la matière, la solution ou le mélange doivent être classés selon les critères mentionnés dans les sous-sections 2.2.x.1 des diverses classes.

2.1.3.5.2 Si cette détermination n'est pas possible sans occasionner des coûts ou prestations disproportionnés (par exemple pour certains déchets), la matière, la solution ou le mélange doivent être classés dans la classe du composant présentant le danger prépondérant.

2.1.3.5.3 Si les caractéristiques de danger de la matière, de la solution ou du mélange relèvent de plusieurs classes ou groupes de matières ci-après, la matière, la solution ou le mélange doivent alors être classés dans la classe ou le groupe de matières correspondant au danger prépondérant dans l'ordre d'importance ci-après :

- a) Matières de la classe 7 (sauf les matières radioactives en colis exceptés, où les autres propriétés dangereuses doivent être considérées comme prépondérantes);
- b) Matières de la classe 1;
- c) Matières de la classe 2;
- d) Matières explosibles désensibilisées liquides de la classe 3;
- e) Matières autoréactives et matières explosibles désensibilisées solides de la classe 4.1;
- f) Matières pyrophoriques de la classe 4.2;
- g) Matières de la classe 5.2;
- h) Matières des classes 6.1 ou 3 qui, selon leur toxicité à l'inhalation, doivent être classées dans le groupe d'emballage I (les matières qui satisfont aux critères de classification de la classe 8 et qui présentent une toxicité à l'inhalation de poussières et brouillards (CL<sub>50</sub>) correspondant au groupe d'emballage I mais dont la toxicité à l'ingestion ou à l'absorption cutanée ne correspond qu'au groupe d'emballage III ou qui présente un degré de toxicité moins élevé, doivent être affectées à la classe 8);
- i) Matières infectieuses de la classe 6.2.

- 2.1.3.5.4 Si les caractéristiques de danger de la matière relèvent de plusieurs classes ou groupes de matières n'apparaissant pas sous 2.1.3.5.3 ci-dessus, elle doit être classée selon la même procédure mais la classe pertinente doit être choisie en fonction du tableau de prépondérance des dangers en 2.1.3.10.
- 2.1.3.6 On doit toujours retenir la rubrique collective la plus spécifique (voir 2.1.2.4), c'est-à-dire ne faire appel à une rubrique n.s.a. générale que s'il n'est pas possible d'employer une rubrique générique ou une rubrique n.s.a. spécifique.
- 2.1.3.7 Les solutions et mélanges de matières comburantes ou de matières présentant un risque subsidiaire comburant peuvent avoir des propriétés explosives. En pareil cas elles ne doivent pas être admises au transport à moins de satisfaire aux prescriptions applicables à la classe 1.
- 2.1.3.8 Sont considérés comme polluants de l'environnement aquatique au sens de l'ADR, les matières, solutions et mélanges (tels que préparations et déchets) qui ne peuvent être affectés aux classes 1 à 8 ni aux rubriques de la classe 9 autres que celles portant les Nos ONU 3082 et 3077, mais qui peuvent être affectés à l'une de ces deux rubriques n.s.a. générales portant le No ONU 3082 ou 3077 de la classe 9 sur la base des méthodes d'épreuve et des critères de la section 2.3.5.
- 2.1.3.9 Les déchets ne relevant pas des classes 1 à 9 mais qui sont visés par la *Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination*, peuvent être transportés sous les Nos ONU 3077 ou 3082.

**2.1.3.10** *Tableau d'ordre de prépondérance des dangers*

Classe et groupe d'emballage	4.1, II	4.1, III	4.2, II	4.2, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	5.1, II	5.1, III	6.1, I DERMAL	6.1, I ORAL	6.1, II	6.1, III	8, I	8, II	8, III	9
3, I	SOL LIQ 4.1 3, I	SOL LIQ 4.1 3, I	SOL LIQ 4.2 3, I	SOL LIQ 4.2 3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	SOL LIQ 5.1, I 3, I	SOL LIQ 5.1, I 3, I	SOL LIQ 5.1, I 3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I
3, II	SOL LIQ 4.1 3, II	SOL LIQ 4.1 3, II	SOL LIQ 4.2 3, II	SOL LIQ 4.2 3, II	4.3, I	4.3, II	4.3, II	SOL LIQ 5.1, I 3, I	SOL LIQ 5.1, II 3, II	SOL LIQ 5.1, II 3, II	3, I	3, I	3, II	3, II	8, I	3, II	3, II	3, II
3, III	SOL LIQ 4.1 3, II	SOL LIQ 4.1 3, III	SOL LIQ 4.2 3, II	SOL LIQ 4.2 3, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	SOL LIQ 5.1, I 3, I	SOL LIQ 5.1, II 3, II	SOL LIQ 5.1, III 3, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	3, III <sup>a</sup>	8, I	8, II	3, III	3, III
4.1, II			4.2, II	4.2, II	4.3, I	4.3, II	4.3, II	5.1, I	4.1, II	4.1, II	6.1, I	6.1, I	SOL LIQ 4.1, II 6.1, II	SOL LIQ 4.1, II 6.1, II	8, I	SOL LIQ 4.1, II 8, II	SOL LIQ 4.1, II 8, II	4.1, II
4.1, III			4.2, II	4.2, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	4.1, II	4.1, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	SOL LIQ 4.1, III .1, III	8, I	8, II	SOL LIQ 4.1, III , III	4.1, III
4.2, II					4.3, I	4.3, II	4.3, II	5.1, I	4.2, II	4.2, II	6.1, I	6.1, I	4.2, II	4.2, II	8, I	4.2, II	4.2, II	4.2, II
4.2, III					4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	5.1, II	4.2, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	4.2, III	8, I	8, II	4.2, III	4.2, III
4.3, I								5.1, I	4.3, I	4.3, I	6.1, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I
4.3, II								5.1, I	4.3, II	4.3, II	6.1, I	4.3, I	4.3, II	4.3, II	8, I	4.3, II	4.3, II	4.3, II
4.3, III								5.1, I	5.1, II	4.3, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	4.3, III	8, I	8, II	4.3, III	4.3, III
5.1, I											5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I
5.1, II											6.1, I	5.1, I	5.1, II	5.1, I	8, I	5.1, II	5.1, II	5.1, II
5.1, III											6.1, I	6.1, I	6.1, II	5.1, III	8, I	8, II	5.1, III	5.1, III
6.1, I DERMAL															SOL LIQ 6.1, I 8, I	6.1, I	6.1, I	6.1, I
6.1, I ORAL															SOL LIQ 6.1, I 8, I	6.1, I	6.1, I	6.1, I
6.1, II INHAL															SOL LIQ 6.1, I 8, I	6.1, II	6.1, II	6.1, II
6.1, II DERMAL															SOL LIQ 6.1, I 8, I	SOL LIQ 6.1, II 8, II	6.1, II	6.1, II
6.1, II ORAL															8, I	SOL LIQ 6.1, II 8, II	6.1, II	6.1, II
6.1, III															8, I	8, II	8, III	6.1, III
8, I																		8, I
8, II																		8, II
8, III																		8, III

SOL = matières et mélanges solides  
 LIQ = matières, mélanges et solutions liquides  
 DERMAL = toxicité à l'absorption cutanée  
 ORAL = toxicité à l'ingestion  
 INHAL = toxicité à l'inhalation  
<sup>a</sup> Classe 6.1 pour les pesticides.

**NOTA 1 : Exemples illustrant l'utilisation du tableau :**

**Classement d'une matière unique**

*Description de la matière devant être classée :*

*Une amine non nommément mentionnée répondant aux critères de la classe 3, groupe d'emballage II, de même qu'à ceux de la classe 8, groupe d'emballage I.*

*Méthode :*

*L'intersection de la rangée 3 II avec la colonne 8 I donne 8 I.*

*Cette amine doit donc être classée en classe 8 sous :*

*No ONU 2734 AMINES LIQUIDES CORROSIVES, INFLAMMABLES, N.S.A. ou No ONU 2734 POLYAMINES LIQUIDES CORROSIVES, INFLAMMABLES, N.S.A., groupe d'emballage I.*

**Classement d'un mélange**

*Description du mélange devant être classé :*

*Mélange composé d'un liquide inflammable de la classe 3, groupe d'emballage III, d'une matière toxique de la classe 6.1, groupe d'emballage II, et d'une matière corrosive de la classe 8, groupe d'emballage I.*

*Méthode :*

*L'intersection de la rangée 3 III avec la colonne 6.1 II donne 6.1 II.*

*L'intersection de la rangée 6.1 II avec la colonne 8 I donne 8 I LIQ.*

*Ce mélange, en l'absence de définition plus précise, doit donc être classé dans la classe 8 sous :*

*No ONU 2922 LIQUIDE CORROSIF TOXIQUE, N.S.A., groupe d'emballage I.*

**2 : Exemples de classement de solution et de mélanges dans une classe et un groupe d'emballage:**

*Une solution de phénol de la classe 6.1, (II), dans du benzène de la classe 3, (II) doit être classée dans la classe 3, (II); cette solution doit être classée sous le No ONU 1992 LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE, N.S.A., classe 3, (II), en raison de la toxicité du phénol.*

*Un mélange solide d'arséniat de sodium de la classe 6.1, (II) et d'hydroxyde de sodium de la classe 8, (II), doit être classé sous le No ONU 3290 SOLIDE INORGANIQUE TOXIQUE, CORROSIF, N.S.A., dans la classe 6.1 (II).*

*Une solution de naphthalène brut ou raffiné de la classe 4.1, (III) dans de l'essence de la classe 3, (II), doit être classée sous le No ONU 3295 HYDROCARBURES LIQUIDES, N.S.A., dans la classe 3, (II).*

*Un mélange d'hydrocarbures de la classe 3, (III), et de diphényles polychlorés (PCB) de la classe 9, (II), doit être classé sous le No ONU 2315 DIPHÉNYLES POLYCHLORÉS LIQUIDES ou sous le No ONU 3432 DIPHÉNYLES POLYCHLORÉS SOLIDES dans la classe 9, (II).*

*Un mélange de propylèneimine de la classe 3 et de diphényles polychlorés (PCB) de la classe 9, (II), doit être classé sous le No ONU 1921 PROPYLÈNEIMINE STABILISÉE dans la classe 3.*

## **2.1.4 Classement des échantillons**

2.1.4.1 Lorsque la classe d'une matière n'est pas précisément connue et que cette matière fait l'objet d'un transport en vue d'être soumise à d'autres essais, une classe, une désignation officielle de transport et un numéro ONU provisoires doivent être attribués en fonction de ce que l'expéditeur sait de la matière et conformément :

- a) aux critères de classement du chapitre 2.2; et
- b) aux dispositions du présent chapitre.

On doit retenir le groupe d'emballage le plus rigoureux correspondant à la désignation officielle de transport choisie.

Lorsque cette disposition est appliquée, la désignation officielle de transport doit être complétée par le mot "ÉCHANTILLON" (par exemple, LIQUIDE INFLAMMABLE N.S.A., ÉCHANTILLON). Dans certains cas, lorsqu'une désignation officielle de transport spécifique existe pour un échantillon de matière qui est jugé satisfaisant à certains critères de classement (par exemple, ÉCHANTILLON DE GAZ, NON COMPRIMÉ, INFLAMMABLE, No ONU 3167), cette désignation officielle de transport doit être utilisée. Lorsque l'on utilise une rubrique N.S.A. pour transporter l'échantillon, il n'est pas nécessaire d'ajouter à la désignation officielle de transport le nom technique comme le prescrit la disposition spéciale 274 du chapitre 3.3.

2.1.4.2 Les échantillons de la matière doivent être transportés selon les prescriptions applicables à la désignation officielle provisoire, sous réserve :

- a) que la matière ne soit pas considérée comme une matière non admise au transport selon les sous-sections 2.2.x.2 du chapitre 2.2 ou selon le chapitre 3.2;
- b) que la matière ne soit pas considérée comme répondant aux critères applicables à la classe 1 ou comme étant une matière infectieuse ou radioactive;
- c) que la matière satisfasse aux prescriptions des 2.2.41.1.15 ou 2.2.52.1.9 selon qu'il s'agit respectivement d'une matière autoréactive ou d'un peroxyde organique;
- d) que l'échantillon soit transporté dans un emballage combiné avec une masse nette par colis inférieure ou égale à 2,5 kg; et
- e) que la matière ne soit pas emballée avec d'autres marchandises.



## CHAPITRE 2.2

### DISPOSITIONS PARTICULIÈRES AUX DIVERSES CLASSES

#### 2.2.1 Classe 1 Matières et objets explosibles

##### 2.2.1.1 Critères

2.2.1.1.1 Sont des matières et objets au sens de la classe 1 :

- a) les matières explosibles : matières solides ou liquides (ou mélanges de matières) qui sont susceptibles, par réaction chimique, de dégager des gaz à une température, à une pression et à une vitesse telles qu'il peut en résulter des dommages aux alentours.

Matières pyrotechniques : matières ou mélanges de matières destinés à produire un effet calorifique, lumineux, sonore, gazeux ou fumigène ou une combinaison de tels effets, à la suite de réactions chimiques exothermiques auto-entretenues non détonantes;

*NOTA 1 : Les matières qui ne sont pas elles-mêmes des matières explosibles mais qui peuvent former un mélange explosif de gaz, vapeurs ou poussières, ne sont pas des matières de la classe 1.*

*2 : Sont également exclues de la classe 1 les matières explosibles mouillées à l'eau ou à l'alcool dont la teneur en eau ou en alcool dépasse les valeurs limites spécifiées et celles contenant des plastifiants - ces matières explosibles sont affectées aux classes 3 ou 4.1 - ainsi que les matières explosibles qui, sur la base de leur danger principal, sont affectées à la classe 5.2.*

- b) les objets explosibles : objets contenant une ou plusieurs matières explosibles ou pyrotechniques;

*NOTA : Les engins contenant des matières explosibles ou pyrotechniques en quantité si faible ou d'une nature telle que leur mise à feu ou leur amorçage par inadvertance ou par accident au cours du transport n'entraînerait aucune manifestation extérieure à l'engin se traduisant par des projections, un incendie, un dégagement de fumée ou de chaleur ou un bruit fort, ne sont pas soumis aux prescriptions de la classe 1.*

- c) les matières et objets non mentionnés ci-dessus, qui sont fabriqués en vue de produire un effet pratique par explosion ou à des fins pyrotechniques.

2.2.1.1.2 Toute matière ou tout objet ayant, ou pouvant avoir des propriétés explosives, doit être pris en considération pour affectation à la classe 1 conformément aux épreuves, modes opératoires et critères stipulés dans la première partie du Manuel d'épreuves et de critères.

Une matière ou un objet affecté à la classe 1 n'est admis au transport que s'il a été affecté à un nom ou à une rubrique n.s.a. du tableau A du chapitre 3.2 et que si les critères du Manuel d'épreuves et de critères sont satisfaits.

2.2.1.1.3 Les matières ou objets de la classe 1 doivent être affectés à un No ONU et à un nom ou à une rubrique n.s.a. du tableau A du chapitre 3.2. L'interprétation des noms des matières ou objets du tableau A du chapitre 3.2 doit être fondée sur le glossaire figurant en 2.2.1.1.7.

Les échantillons de matières ou objets explosibles nouveaux ou existants transportés aux fins, entre autres, d'essai, de classification, de recherche et développement, de contrôle de qualité ou en tant qu'échantillons commerciaux, autres que les explosifs d'amorçage, peuvent être affectés au No ONU 0190 ÉCHANTILLONS D'EXPLOSIFS.

L'affectation de matières et objets explosibles non nommément mentionnés au tableau A du chapitre 3.2 à une rubrique n.s.a. ou au No ONU 0190 ÉCHANTILLONS D'EXPLOSIFS ainsi que de certaines matières dont le transport est subordonné à une autorisation spéciale de l'autorité compétente en vertu des dispositions spéciales visées dans la colonne (6) du tableau A du chapitre 3.2 sera effectuée par l'autorité compétente du pays d'origine. Cette autorité devra également approuver par écrit les conditions du transport de ces matières et objets. Si le pays d'origine n'est pas un pays Partie contractante à l'ADR, la classification et les conditions de transport doivent être reconnues par l'autorité compétente du premier pays Partie contractante à l'ADR touché par l'envoi.

2.2.1.1.4 Les matières et objets de la classe 1 doivent être affectés à une division selon le 2.2.1.1.5 et à un groupe de compatibilité selon le 2.2.1.1.6. La division doit être établie sur la base des résultats des épreuves décrites en 2.3.0 et 2.3.1 en utilisant les définitions du 2.2.1.1.5. Le groupe de compatibilité doit être déterminé d'après les définitions du 2.2.1.1.6. Le code de classification se compose du numéro de la division et de la lettre du groupe de compatibilité.

#### 2.2.1.1.5 *Définition des divisions*

Division 1.1 Matières et objets comportant un risque d'explosion en masse (une explosion en masse est une explosion qui affecte de façon pratiquement instantanée la quasi-totalité du chargement).

Division 1.2 Matières et objets comportant un risque de projection sans risque d'explosion en masse.

Division 1.3 Matières et objets comportant un risque d'incendie avec un risque léger de souffle ou de projection ou de l'un et l'autre, mais sans risque d'explosion en masse,

a) dont la combustion donne lieu à un rayonnement thermique considérable; ou

b) qui brûlent les uns après les autres avec des effets minimes de souffle ou de projection ou de l'un et l'autre.

Division 1.4 Matières et objets ne présentant qu'un danger mineur en cas de mise à feu ou d'amorçage durant le transport. Les effets sont essentiellement limités au colis et ne donnent pas lieu normalement à la projection de fragments de taille notable ou à une distance notable. Un incendie extérieur ne doit pas entraîner l'explosion pratiquement instantanée de la quasi-totalité du contenu du colis.

Division 1.5 Matières très peu sensibles comportant un risque d'explosion en masse, dont la sensibilité est telle que, dans les conditions normales de transport, il n'y a qu'une très faible probabilité d'amorçage ou de passage de la combustion à la détonation. La prescription minimale est qu'elles ne doivent pas exploser lors de l'épreuve au feu extérieur.

Division 1.6 Objets extrêmement peu sensibles ne comportant pas de risque d'explosion en masse. Ces objets ne contiennent que des matières détonantes extrêmement peu sensibles et présentent une probabilité négligeable d'amorçage ou de propagation accidentels.

*NOTA : Le risque lié aux objets de la division 1.6 est limité à l'explosion d'un objet unique.*

#### 2.2.1.1.6 Définition des groupes de compatibilité des matières et objets

- A Matière explosible primaire.
- B Objet contenant une matière explosible primaire et ayant moins de deux dispositifs de sécurité efficaces. Quelques objets tels les détonateurs de mine (de sautage), les assemblages de détonateurs de mine (de sautage) et les amorces à percussion sont compris, bien qu'ils ne contiennent pas d'explosifs primaires.
- C Matière explosible propulsive ou autre matière explosible déflagrante ou objet contenant une telle matière explosible.
- D Matière explosible secondaire détonante ou poudre noire ou objet contenant une matière explosible secondaire détonante, dans tous les cas sans moyens d'amorçage ni charge propulsive, ou objet contenant une matière explosible primaire et ayant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces.
- E Objet contenant une matière explosible secondaire détonante, sans moyens d'amorçage, avec charge propulsive (autre qu'une charge contenant un liquide ou un gel inflammables ou des liquides hypergoliques).
- F Objet contenant une matière explosible secondaire détonante, avec ses moyens propres d'amorçage, avec une charge propulsive (autre qu'une charge contenant un liquide ou un gel inflammables ou des liquides hypergoliques) ou sans charge propulsive.
- G Matière pyrotechnique ou objet contenant une matière pyrotechnique ou objet contenant à la fois une matière explosible et une composition éclairante, incendiaire, lacrymogène ou fumigène (autre qu'un objet hydroactif ou contenant du phosphore blanc, des phosphures, une matière pyrophorique, un liquide ou un gel inflammables ou des liquides hypergoliques).
- H Objet contenant à la fois une matière explosible et du phosphore blanc.
- J Objet contenant à la fois une matière explosible et un liquide ou un gel inflammables.
- K Objet contenant à la fois une matière explosible et un agent chimique toxique.
- L Matière explosible, ou objet contenant une matière explosible et présentant un risque particulier (par exemple en raison de son hydroactivité ou de la présence de liquides hypergoliques, de phosphures ou d'une matière pyrophorique) et exigeant l'isolement de chaque type.
- N Objets ne contenant que des matières détonantes extrêmement peu sensibles.
- S Matière ou objet emballé ou conçu de façon à limiter à l'intérieur du colis tout effet dangereux dû à un fonctionnement accidentel à moins que l'emballage n'ait été détérioré par le feu, auquel cas tous les effets de souffle ou de projection sont suffisamment réduits pour ne pas gêner de manière appréciable ou empêcher la lutte

contre l'incendie et l'application d'autres mesures d'urgence au voisinage immédiat du colis.

**NOTA 1** : Chaque matière ou objet emballé dans un emballage spécifié ne peut être affecté qu'à un seul groupe de compatibilité. Puisque le critère applicable au groupe de compatibilité S est empirique, l'affectation à ce groupe est forcément liée aux épreuves pour affectation d'un code de classification.

**2** : Les objets des groupes de compatibilité D et E peuvent être équipés ou emballés en commun avec leurs moyens propres d'amorçage à condition que ces moyens soient munis d'au moins deux dispositifs de sécurité efficaces destinés à empêcher une explosion en cas de fonctionnement accidentel de l'amorçage. De tels colis sont affectés aux groupes de compatibilité D ou E.

**3** : Les objets des groupes de compatibilité D et E peuvent être emballés en commun avec leurs moyens propres d'amorçage, qui n'ont pas deux dispositifs de sécurité efficaces (c'est-à-dire des moyens d'amorçage qui sont affectés au groupe de compatibilité B) sous réserve que la disposition spéciale MP21 de la sous-section 4.1.10 soit observée. De tels colis sont affectés aux groupes de compatibilité D ou E.

**4** : Les objets peuvent être équipés ou emballés en commun avec leurs moyens propres d'allumage sous réserve que dans les conditions normales de transport les moyens d'allumage ne puissent pas fonctionner.

**5** : Les objets des groupes de compatibilité C, D et E peuvent être emballés en commun. Les colis ainsi obtenus doivent être affectés au groupe de compatibilité E.

#### 2.2.1.1.7

#### Glossaire de noms

**NOTA 1** : Les descriptions dans le glossaire n'ont pas pour but de remplacer les procédures d'épreuve ni de déterminer le classement d'une matière ou d'un objet de la classe I. L'affectation à la division correcte et la décision de savoir s'ils doivent être affectés au groupe de compatibilité S doivent résulter des épreuves qu'a subies le produit selon la première partie du Manuel d'épreuves et de critères ou être établies par analogie, avec des produits semblables déjà éprouvés et affectés selon les modes opératoires du Manuel d'épreuves et de critères.

**2** : Les inscriptions chiffrées indiquées après les noms se rapportent aux numéros ONU appropriés (chapitre 3.2, tableau A, colonne (2)). En ce qui concerne le code de classification, voir 2.2.1.1.4.

ALLUMEURS POUR MÈCHE DE MINEUR : No ONU 0131

Objets de conceptions variées fonctionnant par friction, par choc ou électriquement et utilisés pour allumer la mèche de mineur.

AMORCES À PERCUSSION : Nos ONU 0377, 0378 et 0044

Objets constitués d'une capsule de métal ou en plastique contenant une petite quantité d'un mélange explosif primaire aisément mis à feu sous l'effet d'un choc. Ils servent d'éléments d'allumage pour les cartouches pour armes de petit calibre et dans les allumeurs à percussion pour les charges propulsives.

AMORCES TUBULAIRES : Nos ONU 0319, 0320 et 0376

Objets constitués d'une amorce provoquant l'allumage et d'une charge auxiliaire déflagrante, telle que poudre noire, utilisés pour l'allumage d'une charge propulsive dans une douille, etc.

ARTIFICES DE DIVERTISSEMENT : Nos ONU 0333, 0334, 0335, 0336 et 0337

Objets pyrotechniques conçus à des fins de divertissement.

ARTIFICES DE SIGNALISATION À MAIN : Nos ONU 0191 et ONU 0373

Objets portatifs contenant des matières pyrotechniques produisant des signaux ou des alarmes visuels. Les petits dispositifs éclairants de surface, tels que les feux de signaux routiers ou ferroviaires et les petits feux de détresse sont compris sous cette dénomination.

ASSEMBLAGES DE DÉTONATEURS de mine (de sautage) NON ÉLECTRIQUES : Nos ONU 0360, 0361 et 0500

Détonateurs non électriques, assemblés avec des éléments tels que mèche de mineur, tube conducteur d'onde de choc, tube conducteur de flamme ou cordeau détonant, et amorcé par ces éléments. Ces assemblages peuvent être conçus pour détoner instantanément ou peuvent contenir des éléments retardateurs. Les relais de détonation comportant un cordeau détonant sont compris sous cette dénomination.

ATTACHES PYROTECHNIQUES EXPLOSIVES : No ONU 0173

Objets constitués d'une petite charge explosive, avec leurs moyens propres d'amorçage et des tiges ou maillons. Ils rompent les tiges ou maillons afin de libérer rapidement des équipements.

BOMBES avec charge d'éclatement : Nos ONU 0034 et 0035

Objets explosibles qui sont lâchés d'un aéronef, sans moyens propres d'amorçage ou avec moyens propres d'amorçage possédant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces.

BOMBES avec charge d'éclatement : Nos ONU 0033 et 0291

Objets explosibles qui sont lâchés d'un aéronef, avec moyens propres d'amorçage ne possédant pas au moins deux dispositifs de sécurité efficaces.

BOMBES CONTENANT UN LIQUIDE INFLAMMABLE, avec charge d'éclatement : Nos ONU 0399 et 0400

Objets qui sont lâchés d'un aéronef et qui sont constitués d'un réservoir rempli de liquide inflammable et d'une charge d'éclatement.

BOMBES PHOTO-ÉCLAIR : No ONU 0038

Objets explosibles qui sont lâchés d'un aéronef en vue de produire un éclairage intense et de courte durée pour la prise de vue photographique. Ils contiennent une charge d'explosif détonant sans moyens propres d'amorçage ou avec moyens propres d'amorçage possédant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces.

**BOMBES PHOTO-ÉCLAIR : No ONU 0037**

Objets explosibles qui sont lâchés d'un aéronef en vue de produire un éclairage intense et de courte durée pour la prise de vue photographique. Ils contiennent une charge d'explosif détonant avec moyens propres d'amorçage ne possédant pas au moins deux dispositifs de sécurité efficaces.

**BOMBES PHOTO-ÉCLAIR : Nos ONU 0039 et 0299**

Objets explosibles lâchés d'un aéronef en vue de produire un éclairage intense et de courte durée pour la prise de vue photographique. Ils contiennent une composition photo-éclair.

**CAPSULES DE SONDAGE EXPLOSIVES : Nos ONU 0374 et 0375**

Objets constitués d'une charge détonante, sans leurs moyens propres d'amorçage ou avec leurs moyens propres d'amorçage possédant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces. Ils sont lâchés d'un navire et fonctionnent lorsqu'ils atteignent une profondeur prédéterminée ou le fond de la mer.

**CAPSULES DE SONDAGE EXPLOSIVES : Nos ONU 0296 et 0204**

Objets constitués d'une charge détonante avec leurs moyens propres d'amorçage ne possédant pas au moins deux dispositifs de sécurité efficaces. Ils sont lâchés d'un navire et fonctionnent lorsqu'ils atteignent une profondeur prédéterminée ou le fond de la mer.

**CARTOUCHES À BLANC POUR ARMES : Nos ONU 0326, 0413, 0327, 0338 et 0014**

Munitions constituées d'une douille fermée, avec amorce à percussion centrale ou annulaire, et d'une charge de poudre sans fumée ou de poudre noire, mais sans projectile. Elles produisent un fort bruit et sont utilisées pour l'entraînement, pour le salut, comme charges propulsives, dans les pistolets-starters, etc. Les munitions à blanc sont comprises sous cette dénomination.

**CARTOUCHES À BLANC POUR ARMES DE PETIT CALIBRE : Nos ONU 0327, 0338 et 0014**

Munitions constituées d'une douille avec amorce à percussion centrale ou annulaire et contenant une charge propulsive de poudre sans fumée ou de poudre noire. Les douilles ne contiennent pas de projectiles. Elles sont destinées à être tirées par des armes d'un calibre ne dépassant pas 19,1 mm et servent à produire un fort bruit et sont utilisées pour l'entraînement, pour le salut, comme charge propulsive, dans les pistolets-starters, etc.

**CARTOUCHES À PROJECTILE INERTE POUR ARMES : Nos ONU 0328, 0417, 0339 et 0012**

Munitions constituées d'un projectile sans charge d'éclatement mais avec une charge propulsive et avec ou sans amorce. Elles peuvent comporter un traceur, à condition que le risque principal soit celui de la charge propulsive.

**CARTOUCHES DE SIGNALISATION : Nos ONU 0054, 0312 et 0405**

Objets conçus pour lancer des signaux lumineux colorés ou d'autres signaux à l'aide de pistolets signaleurs, etc.

CARTOUCHES-ÉCLAIR : Nos ONU 0049 et 0050

Objets constitués d'une enveloppe, d'une amorce et de poudre éclair, le tout assemblé en un ensemble prêt pour le tir.

CARTOUCHES POUR ARMES avec charge d'éclatement : Nos ONU 0006, 0321 et 0412

Munitions comprenant un projectile avec une charge d'éclatement sans moyens propres d'amorçage ou avec ses moyens propres d'amorçage possédant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces, et d'une charge propulsive avec ou sans amorce. Les munitions encartouchées, les munitions semi-encartouchées et les munitions à charge séparée, lorsque les éléments sont emballés en commun, sont comprises sous cette dénomination.

CARTOUCHES POUR ARMES avec charge d'éclatement : Nos ONU 0005, 0007 et 0348

Munitions constituées d'un projectile avec une charge d'éclatement avec ses moyens propres d'amorçage ne possédant pas au moins deux dispositifs de sécurité efficaces et d'une charge propulsive avec ou sans amorce. Les munitions encartouchées, les munitions semi-encartouchées et les munitions à charge séparée, lorsque les éléments sont emballés en commun, sont comprises sous cette dénomination.

CARTOUCHES POUR ARMES DE PETIT CALIBRE : Nos ONU 0417, 0339 et 0012

Munitions constituées d'une douille avec amorce à percussion centrale ou annulaire et contenant une charge propulsive ainsi qu'un projectile solide. Elles sont destinées à être tirées par des armes à feu d'un calibre ne dépassant pas 19,1 mm. Les cartouches de chasse de tout calibre sont comprises dans cette définition.

*NOTA : Ne sont pas compris sous cette dénomination les objets suivants : CARTOUCHES À BLANC POUR ARMES DE PETIT CALIBRE. Ils figurent séparément sur la liste. De même ne sont pas comprises certaines cartouches pour armes militaires de petit calibre, qui figurent sur la liste sous CARTOUCHES À PROJECTILE INERTE POUR ARMES.*

CARTOUCHES POUR Puits DE PÉTROLE : Nos ONU 0277 et 0278

Objets constitués d'une enveloppe de faible épaisseur en carton, en métal ou en une autre matière contenant seulement une poudre propulsive qui projette un projectile durci pour perforer l'enveloppe des puits de pétrole.

*NOTA : Ne sont pas compris sous cette dénomination les objets suivants : CHARGES CREUSES INDUSTRIELLES. Ils figurent séparément sur la liste.*

CARTOUCHES POUR PYROMÉCANISMES : Nos ONU 0381, 0275, 0276 et 0323

Objets conçus pour exercer des actions mécaniques. Ils sont constitués d'une enveloppe avec une charge déflagrante et de moyens d'allumage. Les produits gazeux de la déflagration provoquent un gonflage, un mouvement linéaire ou rotatif, ou bien actionnent des diaphragmes, des soupapes ou des interrupteurs, ou bien lancent des attaches ou projettent des agents d'extinction.

CHARGES CREUSES sans détonateur : Nos ONU 0059, 0439, 0440 et 0441

Objets constitués d'une enveloppe contenant une charge d'explosif détonant, comportant un évidement garni d'un revêtement rigide, sans leurs moyens propres d'amorçage. Ils sont conçus pour produire un effet de jet perforant de grande puissance.

CHARGES D'ÉCLATEMENT À LIANT PLASTIQUE : Nos ONU 0457, 0458, 0459 et 0460

Objets constitués d'une charge d'explosif détonant à liant plastique, fabriquée sous une forme spécifique, sans enveloppe et sans moyens propres d'amorçage. Ils sont conçus comme composants de munitions tels que têtes militaires.

CHARGES DE DÉMOLITION : No ONU 0048

Objets contenant une charge d'explosif détonant dans une enveloppe en carton, plastique, métal ou autre matière. Les objets sont sans moyens propres d'amorçage ou avec leurs moyens propres d'amorçage possédant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces.

*NOTA : Ne sont pas compris sous cette dénomination les objets suivants : BOMBES, MINES, PROJECTILES. Ils figurent séparément dans la liste.*

CHARGES DE DISPERSION : No ONU 0043

Objets constitués d'une faible charge d'explosif servant à ouvrir les projectiles ou autres munitions afin d'en disperser le contenu.

CHARGES DE RELAIS EXPLOSIFS : No ONU 0060

Objets constitués d'un faible renfort amovible placé dans la cavité d'un projectile entre la fusée et la charge d'éclatement.

CHARGES EXPLOSIVES INDUSTRIELLES sans détonateur : Nos ONU 0442, 0443, 0444 et 0445

Objets constitués d'une charge d'explosif détonant, sans leurs moyens propres d'amorçage, utilisés pour le soudage, l'assemblage, le formage et autres opérations métallurgiques effectuées à l'explosif.

CHARGES PROPULSIVES : Nos ONU 0271, 0415, 0272 et 0491

Objets constitués d'une charge de poudre propulsive se présentant sous une forme quelconque, avec ou sans enveloppe destinés à être utilisés comme composant d'un propulseur, ou pour modifier la traînée des projectiles.

CHARGES PROPULSIVES POUR CANON : Nos ONU 0279, 0414 et 0242

Charges de poudre propulsive sous quelque forme que ce soit pour les munitions à charge séparée pour canon.

CHARGES SOUS-MARINES : No ONU 0056

Objets constitués d'une charge d'explosif détonant contenue dans un fût ou un projectile sans moyens propres d'amorçage ou avec leurs moyens propres d'amorçage possédant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces. Ils sont conçus pour détoner sous l'eau.

CISAILLES PYROTECHNIQUES EXPLOSIVES : No ONU 0070

Objets constitués d'un dispositif tranchant poussé sur une enclume par une petite charge déflagrante.



COMPOSANTS DE CHAÎNE PYROTECHNIQUE, N.S.A. : Nos ONU 0461, 0382, 0383 et 0384

Objets contenant un explosif, conçus pour transmettre la détonation ou la déflagration dans une chaîne pyrotechnique.

CORDEAU D'ALLUMAGE à enveloppe métallique : No ONU 0103

Objet constitué d'un tube de métal contenant une âme d'explosif déflagrant.

CORDEAU DÉTONANT À CHARGE RÉDUITE à enveloppe métallique: No ONU 0104

Objet constitué d'une âme d'explosif détonant enfermée dans une enveloppe en métal mou recouverte ou non d'une gaine protectrice. La quantité de matière explosible est limitée de façon à ce que seul un faible effet soit produit à l'extérieur du cordeau.

CORDEAU DÉTONANT à enveloppe métallique : Nos ONU 0290 et 0102

Objet constitué d'une âme d'explosif détonant enfermée dans une enveloppe en métal mou, recouverte ou non d'une gaine de plastique.

CORDEAU DÉTONANT À SECTION PROFILÉE : Nos ONU 0288 et 0237

Objets constitués d'une âme d'explosif détonant à section en V recouverte d'une gaine flexible.

CORDEAU DÉTONANT souple : Nos ONU 0065 et 0289

Objet constitué d'une âme d'explosif détonant enfermée dans une enveloppe textile tissée, recouverte ou non d'une gaine de plastique ou d'un autre matériau. La gaine n'est pas nécessaire si l'enveloppe textile tissée est étanche aux pulvérulents.

DÉTONATEURS de mine (de sautage) ÉLECTRIQUES : Nos ONU 0030, 0255 et 0456

Objets spécialement conçus pour l'amorçage des explosifs de mine. Ils peuvent être conçus pour détoner instantanément ou peuvent contenir un élément retardeur. Les détonateurs électriques sont amorcés par un courant électrique.

DÉTONATEURS de mine (de sautage) NON ÉLECTRIQUES : Nos ONU 0029, 0267 et 0455

Objets spécialement conçus pour l'amorçage des explosifs de mine. Ils peuvent être conçus pour détoner instantanément ou peuvent contenir un élément retardeur. Les détonateurs non électriques sont amorcés par des éléments tels que tube conducteur d'onde de choc, tube conducteur de flamme, mèche de mineur, autre dispositif d'allumage ou cordeau détonant souple. Les relais détonants sans cordeau détonant sont compris sous cette dénomination.

DÉTONATEURS POUR MUNITIONS : Nos ONU 0073, 0364, 0365 et 0366

Objets constitués d'un petit étui en métal ou en plastique contenant des explosifs tels que l'azoture de plomb, la penthrite ou des combinaisons d'explosifs. Ils sont conçus pour déclencher le fonctionnement d'une chaîne de détonation.

DISPOSITIFS ÉCLAIRANTS AÉRIENS : Nos ONU 0420, 0421, 0093, 0403 et 0404

Objets constitués de matières pyrotechniques et conçus pour être lâchés d'un aéronef pour éclairer, identifier, signaler ou avertir.

DISPOSITIFS ÉCLAIRANTS DE SURFACE : Nos ONU 0418, 0419 et 0092

Objets constitués de matières pyrotechniques et conçus pour être utilisés au sol pour éclairer, identifier, signaler ou avertir.

DOUILLES DE CARTOUCHES VIDES AMORCÉES : Nos ONU 0379 et 0055

Objets constitués d'une douille de métal, de plastique ou d'autre matière non inflammable, dans laquelle le seul composant explosif est l'amorce.

DOUILLES COMBUSTIBLES VIDES ET NON AMORCÉES : Nos ONU 0447 et 0446

Objets constitués des douilles réalisées partiellement ou entièrement à partir de nitrocellulose.

ÉCHANTILLONS D'EXPLOSIFS, autres que les explosifs d'amorçage : No ONU 0190

Matières ou objets explosibles nouveaux ou existants, non encore affectés à un nom du tableau A du chapitre 3.2 et transportés conformément aux instructions de l'autorité compétente et généralement en petites quantités, aux fins entre autres d'essai, de classement, de recherche et de développement, de contrôle de qualité ou en tant qu'échantillons commerciaux.

*NOTA : Les matières ou objets explosibles déjà affectés à une autre dénomination du tableau A du chapitre 3.2 ne sont pas compris sous cette dénomination.*

ENGINS AUTOPROPULSÉS À PROPERGOL LIQUIDE, avec charge d'éclatement : Nos ONU 0397 et 0398

Objets constitués d'un cylindre équipé d'une ou plusieurs tuyères contenant un combustible liquide ainsi que d'une tête militaire. Les missiles guidés sont compris sous cette dénomination.

ENGINS AUTOPROPULSÉS à tête inerte : Nos ONU 0183 et 0502

Objets constitués d'un propulseur et d'une tête inerte. Les missiles guidés sont compris sous cette dénomination.

ENGINS AUTOPROPULSÉS avec charge d'éclatement : Nos ONU 0181 et 0182

Objets constitués d'un propulseur et d'une tête militaire, sans leurs moyens propres d'amorçage ou avec leurs moyens propres d'amorçage possédant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces. Les missiles guidés sont compris sous cette dénomination.

ENGINS AUTOPROPULSÉS avec charge d'éclatement : Nos ONU 0180 et 0295

Objets constitués d'un propulseur et d'une tête militaire, avec leurs moyens propres d'amorçage ne possédant pas au moins deux dispositifs de sécurité efficaces. Les missiles guidés sont compris sous cette dénomination.

ENGINS AUTOPROPULSÉS avec charge d'expulsion : Nos ONU 0436, 0437 et 0438

Objets constitués d'un propulseur et d'une charge servant à éjecter la charge utile de la tête de l'engin. Les missiles guidés sont compris sous cette dénomination.

ENGINS HYDROACTIFS avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive : Nos ONU 0248 et 0249

Objets dont le fonctionnement est basé sur une réaction physico-chimique de leur contenu avec l'eau.

EXPLOSIF DE MINE (DE SAUTAGE) DU TYPE A : No ONU 0081

Matières constituées de nitrates organiques liquides tels que la nitroglycérine ou un mélange de ces composants avec un ou plusieurs des composants suivants : nitrocellulose, nitrate d'ammonium ou autres nitrates inorganiques, dérivés nitrés aromatiques ou matières combustibles telles que farine de bois et aluminium en poudre. Elles peuvent contenir des composants inertes tels que le kieselguhr et d'autres additifs tels que des colorants ou des stabilisants. Ces matières explosives doivent être sous la forme de poudre ou avoir une consistance gélatineuse ou élastique. Les dynamites, les dynamites-gommes et les dynamites-plastiques sont comprises sous cette dénomination.

EXPLOSIF DE MINE (DE SAUTAGE) DU TYPE B : Nos ONU 0082 et 0331

Matières constituées :

- a) soit d'un mélange de nitrate d'ammonium ou d'autres nitrates inorganiques avec un explosif tel que le trinitrotoluène, avec ou sans autre matière telle que la farine de bois et l'aluminium en poudre,
- b) soit d'un mélange de nitrate d'ammonium ou d'autres nitrates inorganiques avec d'autres matières combustibles non explosives. Dans chaque cas, elles peuvent contenir des composants inertes tels que le kieselguhr et des additifs tels que des colorants ou des stabilisants. De tels explosifs ne doivent contenir ni nitroglycérine, ni nitrates organiques liquides similaires, ni chlorates.

EXPLOSIF DE MINE (DE SAUTAGE) DU TYPE C : No ONU 0083

Matières constituées d'un mélange soit de chlorate de potassium ou de sodium, soit de perchlorate de potassium, de sodium ou d'ammonium avec des dérivés nitrés organiques ou des matières combustibles telles que la farine de bois ou l'aluminium en poudre ou un hydrocarbure.

Elles peuvent contenir des composants inertes tels que le kieselguhr et des additifs tels que des colorants ou des stabilisants. De tels explosifs ne doivent contenir ni nitroglycérine ni nitrates organiques liquides similaires.

EXPLOSIF DE MINE (DE SAUTAGE) DU TYPE D : No ONU 0084

Matières constituées d'un mélange de composés nitrés organiques et de matières combustibles telles que les hydrocarbures ou l'aluminium en poudre. Elles peuvent contenir des composants inertes tels que le kieselguhr et des additifs tels que des colorants ou des stabilisants. De tels explosifs ne doivent contenir ni nitroglycérine, ni nitrates organiques liquides similaires, ni chlorates, ni nitrate d'ammonium. Les explosifs plastiques en général sont compris sous cette dénomination.

EXPLOSIF DE MINE (DE SAUTAGE) DU TYPE E : Nos ONU 0241 et 0332

Matières constituées d'eau comme composant essentiel et de fortes proportions de nitrate d'ammonium ou d'autres comburants qui sont tout ou partie en solution. Les autres composants peuvent être des dérivés nitrés tels que le trinitrotoluène, des hydrocarbures ou l'aluminium en poudre. Elles peuvent contenir des composants inertes tels que le kieselguhr et des additifs tels que des colorants ou des stabilisants. Les bouillies explosives, les émulsions explosives et les gels explosifs aqueux sont compris sous cette dénomination.

FUSÉES-ALLUMEURS : Nos ONU 0316, 0317 et 0368

Objets qui contiennent des composants explosifs primaires et qui sont conçus pour provoquer une déflagration dans les munitions. Ils comportent des composants mécaniques, électriques, chimiques ou hydrostatiques pour déclencher la déflagration. Ils possèdent généralement des dispositifs de sécurité.

FUSÉES-DÉTONATEURS : Nos ONU 0106, 0107, 0257 et 0367

Objets qui contiennent des composants explosifs et qui sont conçus pour provoquer une détonation dans les munitions. Ils comportent des composants mécaniques, électriques, chimiques ou hydrostatiques pour amorcer la détonation. Ils contiennent généralement des dispositifs de sécurité.

FUSÉES-DÉTONATEURS avec dispositifs de sécurité : Nos ONU 0408, 0409 et 0410

Objets qui contiennent des composants explosifs et qui sont conçus pour provoquer une détonation dans les munitions. Ils comportent des composants mécaniques, électriques, chimiques ou hydrostatiques pour amorcer la détonation. La fusée-détonateur doit posséder au moins deux dispositifs de sécurité efficaces.

GALETTE HUMIDIFIÉE avec au moins 17 % (masse) d'alcool; GALETTE HUMIDIFIÉE avec au moins 25 % (masse) d'eau : Nos ONU 0433 et 0159

Matière constituée de nitrocellulose imprégnée d'au plus de 60 % de nitroglycérine ou d'autres nitrates organiques liquides ou d'un mélange de ces liquides.

GÉNÉRATEURS DE GAZ POUR SAC GONFLABLE ou MODULES DE SACS GONFLABLES ou RÉTRACTEURS DE CEINTURE DE SÉCURITÉ : No. ONU 0503

Objets contenant des matières pyrotechniques, utilisés pour actionner les équipements de sécurité des véhicules tels que sacs gonflables ou ceintures de sécurité.

GRENADES à main ou à fusil avec charge d'éclatement : Nos ONU 0284 et 0285

Objets qui sont conçus pour être lancés à la main ou à l'aide d'un fusil. Ils sont sans leurs moyens propres d'amorçage ou avec leurs moyens propres d'amorçage possédant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces.

GRENADES à main ou à fusil avec charge d'éclatement : Nos ONU 0292 et 0293

Objets qui sont conçus pour être lancés à la main ou à l'aide d'un fusil. Ils sont avec leurs moyens propres d'amorçage ne possédant pas plus de deux dispositifs de sécurité.

GRENADES D'EXERCICE à main ou à fusil : Nos ONU 0372, 0318, 0452 et 0110

Objets sans charge d'éclatement principale, conçus pour être lancés à la main ou à l'aide d'un fusil. Ils contiennent le système d'amorçage et peuvent contenir une charge de marquage.

HEXOTONAL : No ONU 0393

Matière constituée d'un mélange intime de cyclotriméthylène-trinitramine (RDX), de trinitrotoluène (TNT) et d'aluminium.

HEXOLITE (HEXOTOL) sèche ou humidifiée avec moins de 15 % (masse) d'eau: No ONU 0118

Matière constituée d'un mélange intime de cyclotriméthylène-trinitramine (RDX) et de trinitrotoluène (TNT). La "composition B" est comprise sous cette dénomination.

INFLAMMATEURS (ALLUMEURS) : Nos ONU 0121, 0314, 0315, 0325 et 0454

Objets contenant une ou plusieurs matières explosibles, utilisés pour déclencher une déflagration dans une chaîne pyrotechnique. Ils peuvent être actionnés chimiquement, électriquement ou mécaniquement.

*NOTA : Ne sont pas compris sous cette dénomination les objets suivants : MÈCHES À COMBUSTION RAPIDE; CORDEAU D'ALLUMAGE; MÈCHE NON DÉTONANTE; FUSÉES-ALLUMEURS; ALLUMEURS POUR MÈCHE DE MINEUR; AMORCES À PERCUSSION; AMORCES TUBULAIRES. Ils figurent séparément dans la liste.*

MATIÈRES EXPLOSIVES TRÈS PEU SENSIBLES (MATIÈRES ETPS) N.S.A.: No ONU 0482

Matières qui présentent un risque d'explosion en masse mais qui sont si peu sensibles que la probabilité d'amorçage ou de passage de la combustion à la détonation (dans les conditions normales de transport) est très faible et qui ont subi des épreuves de la série 5.

MÈCHE À COMBUSTION RAPIDE : No ONU 0066

Objet constitué de fils textiles couverts de poudre noire ou d'une autre composition pyrotechnique à combustion rapide et d'une enveloppe protectrice souple, ou constitué d'une âme de poudre noire entourée d'une toile tissée souple. Il brûle avec une flamme extérieure qui progresse le long de la mèche et sert à transmettre l'allumage d'un dispositif à une charge ou à une amorce.

MÈCHE DE MINEUR (MÈCHE LENTE ou CORDEAU BICKFORD) : No ONU 0105

Objet constitué d'une âme de poudre noire à grains fins entourée d'une enveloppe textile souple, tissée, revêtue d'une ou plusieurs gaines protectrices. Lorsqu'il est allumé, il brûle à une vitesse prédéterminée sans aucun effet explosif extérieur.

MÈCHE NON DÉTONANTE : No ONU 0101

Objets constitués de fils de coton imprégnés de pulvérin. Ils brûlent avec une flamme extérieure et sont utilisés dans les chaînes d'allumage des artifices de divertissement, etc.

MINES avec charge d'éclatement : Nos ONU 0137 et 0138

Objets constitués généralement de récipients en métal ou en matériau composite remplis d'un explosif secondaire détonant, sans leurs moyens propres d'amorçage ou avec leurs moyens propres d'amorçage possédant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces. Ils sont conçus pour fonctionner au passage des bateaux, des véhicules ou du personnel. Les "torpilles Bangalore" sont comprises sous cette dénomination.

MINES avec charge d'éclatement : Nos ONU 0136 et 0294

Objets constitués généralement de récipients en métal ou en matériau composite remplis d'un explosif secondaire détonant, avec leurs moyens propres d'amorçage ne possédant pas au moins deux dispositifs de sécurité efficaces. Ils sont conçus pour fonctionner au passage des bateaux, des véhicules ou du personnel. Les "torpilles Bangalore" sont comprises sous cette dénomination.

MUNITIONS D'EXERCICE : Nos ONU 0362 et 0488

Munitions dépourvues de charge d'éclatement principale, mais contenant une charge de dispersion ou d'expulsion. Généralement, elles contiennent aussi une fusée et une charge propulsive.

*NOTA : Ne sont pas compris sous cette dénomination les objets suivants : GRENADES D'EXERCICE. Ils figurent séparément dans la liste.*

MUNITIONS ÉCLAIRANTES avec ou sans charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive Nos ONU 0171, 0254 et 0297

Munitions conçues pour produire une source unique de lumière intense en vue d'éclairer un espace. Les cartouches éclairantes, les grenades éclairantes, les projectiles éclairants, les bombes éclairantes et les bombes de repérage sont compris sous cette dénomination.

*NOTA : Ne sont pas compris sous cette dénomination les objets suivants : ARTIFICES DE SIGNALISATION À MAIN, CARTOUCHES DE SIGNALISATION, DISPOSITIFS ÉCLAIRANTS AÉRIENS, DISPOSITIFS ÉCLAIRANTS DE SURFACE ET SIGNAUX DE DÉTRESSE. Ils figurent séparément dans la liste.*

MUNITIONS FUMIGÈNES avec ou sans charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive Nos ONU 0015, 0016 et 0303

Munitions contenant une matière fumigène telle que mélange acide chlorosulfonique, tétrachlorure de titane ou une composition pyrotechnique produisant de la fumée à base d'hexafluoroéthane ou de phosphore rouge. Sauf lorsque la matière est elle-même un explosif, les munitions contiennent également un ou plusieurs éléments suivants : charge propulsive avec amorce et charge d'allumage, fusée avec charge de dispersion ou charge d'expulsion. Les grenades fumigènes sont comprises sous cette dénomination.

*NOTA : Ne sont pas compris sous cette dénomination les objets suivants : SIGNAUX FUMIGÈNES. Ils figurent séparément dans la liste.*

MUNITIONS FUMIGÈNES AU PHOSPHORE BLANC avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive : Nos ONU 0245 et 0246

Munitions contenant du phosphore blanc en tant que matière fumigène. Elles contiennent également un ou plusieurs des éléments suivants : charge propulsive avec amorce et charge

d'allumage, fusée avec charge de dispersion ou charge d'expulsion. Les grenades fumigènes sont comprises sous cette dénomination.

MUNITIONS INCENDIAIRES à liquide ou à gel, avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive : No ONU 0247

Munitions contenant une matière incendiaire liquide ou sous forme de gel. Sauf lorsque la matière incendiaire est elle-même un explosif, elles contiennent un ou plusieurs des éléments suivants : charge propulsive avec amorce et charge d'allumage, fusée avec charge de dispersion ou charge d'expulsion.

MUNITIONS INCENDIAIRES avec ou sans charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive Nos ONU 0009, 0010 et 0300

Munitions contenant une composition incendiaire. Sauf lorsque la composition est elle-même un explosif, elles contiennent également un ou plusieurs des éléments suivants : charge propulsive avec amorce et charge d'allumage, fusée avec charge de dispersion ou charge d'expulsion.

MUNITIONS INCENDIAIRES AU PHOSPHORE BLANC avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive : Nos ONU 0243 et 0244

Munitions contenant du phosphore blanc comme matière incendiaire. Elles contiennent aussi un ou plusieurs des éléments suivants : charge propulsive avec amorce et charge d'allumage, fusée avec charge de dispersion ou charge d'expulsion.

MUNITIONS LACRYMOGÈNES avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive Nos ONU 0018, 0019 et 0301

Munitions contenant une matière lacrymogène. Elles contiennent aussi un ou plusieurs des éléments suivants : matière pyrotechnique, charge propulsive avec amorce et charge d'allumage, fusée avec charge de dispersion ou charge d'expulsion.

MUNITIONS POUR ESSAIS : No ONU 0363

Munitions contenant une matière pyrotechnique, utilisées pour éprouver l'efficacité ou la puissance de nouvelles munitions ou de nouveaux éléments ou ensembles d'armes.

OBJETS EXPLOSIFS, EXTRÊMEMENT PEU SENSIBLES (OBJETS EEPS):  
No ONU 0486

Objets ne contenant que des matières détonantes extrêmement peu sensibles qui ne révèlent qu'une probabilité négligeable d'amorçage ou de propagation accidentels dans des conditions de transport normales et qui ont subi la série d'épreuves 7.

OBJETS PYROPHORIQUES : No ONU 0380

Objets qui contiennent une matière pyrophorique (susceptible d'inflammation spontanée lorsqu'elle est exposée à l'air) et une matière ou un composant explosif. Les objets contenant du phosphore blanc ne sont pas compris sous cette dénomination.

OBJETS PYROTECHNIQUES à usage technique : Nos ONU 0428, 0429, 0430, 0431 et 0432

Objets qui contiennent des matières pyrotechniques et qui sont destinés à des usages techniques tels que production de chaleur, production de gaz, effets scéniques, etc.

***NOTA** : Ne sont pas compris sous cette dénomination les objets suivants : toutes les munitions; ARTIFICES DE DIVERTISSEMENT, ARTIFICES DE SIGNALISATION À MAIN, ATTACHES PYROTECHNIQUES EXPLOSIVES, CARTOUCHES DE SIGNALISATION, CISAILLES PYROTECHNIQUES EXPLOSIVES, DISPOSITIFS ÉCLAIRANTS AÉRIENS, DISPOSITIFS ÉCLAIRANTS DE SURFACE, PÉTARDS DE CHEMIN DE FER, RIVETS EXPLOSIFS, SIGNAUX DE DÉTRESSE, SIGNAUX FUMIGÈNES. Ils figurent séparément dans la liste.*

OCTOLITE (OCTOL) sèche ou humidifiée avec moins de 15 % (masse) d'eau : No ONU 0266

Matière constituée d'un mélange intime de cyclotétraméthylène-tétranitramine (HMX) et de trinitrotoluène (TNT)

OCTONAL : No ONU 0496

Matière constituée d'un mélange intime de cyclotétraméthylène-tétranitramine (HMX), de trinitrotoluène (TNT) et d'aluminium.

PENTOLITE (sèche) ou humidifiée avec moins de 15 % (masse) d'eau : No ONU 0151

Matière constituée d'un mélange intime de tétranitrate de pentaérythrite (PETN) et de trinitrotoluène (TNT).

PERFORATEURS À CHARGE CREUSE pour puits de pétrole, sans détonateur : Nos ONU 0124 et 0494

Objets constitués d'un tube d'acier ou d'une bande métallique sur lequel sont disposées des charges creuses reliées par cordeau détonant, sans moyens propres d'amorçage.

PÉTARDS DE CHEMIN DE FER : Nos ONU 0192, 0492, 0493 et 0193

Objets contenant une matière pyrotechnique qui explose très bruyamment lorsque l'objet est écrasé. Ils sont conçus pour être placés sur un rail.

POUDRE ÉCLAIR : Nos ONU 0094 et 0305

Matière pyrotechnique qui, lorsqu'elle est allumée, émet une lumière intense.

POUDRE NOIRE sous forme de grains ou de pulvérin : No ONU 0027

Matière constituée d'un mélange intime de charbon de bois ou autre charbon et de nitrate de potassium ou de nitrate de sodium, avec ou sans soufre.

POUDRE NOIRE COMPRIMÉE ou POUDRE NOIRE EN COMPRIMÉS : No ONU 0028

Matière constituée de poudre noire sous forme comprimée.

POUDRES SANS FUMÉE : Nos ONU 0160 et 0161

Matières à base de nitrocellulose utilisée comme poudre propulsive. Les poudres à simple base (nitrocellulose seule), celles à double base (telles que nitrocellulose et nitroglycérine) et celles à triple base (telles que nitrocellulose/nitroglycérine/nitroguanidine) sont comprises sous cette dénomination.

***NOTA** : Les charges de poudre sans fumée coulée, comprimée ou en gargousse figurent sous la dénomination CHARGES PROPULSIVES ou CHARGES PROPULSIVES POUR CANON.*



PROJECTILES avec charge d'éclatement : Nos ONU 0168, 0169 et 0344

Objets tels qu'obus ou balle tirés d'un canon ou d'une autre pièce d'artillerie. Ils sont sans leurs moyens propres d'amorçage ou avec leur moyens propres d'amorçage possédant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces.

PROJECTILES avec charge d'éclatement : Nos ONU 0167 et 0324

Objets tels qu'obus ou balle tirés d'un canon ou d'une autre pièce d'artillerie. Ils sont avec leurs moyens propres d'amorçage ne possédant pas au moins deux dispositifs de sécurité efficaces.

PROJECTILES avec charge de dispersion ou charge d'expulsion : Nos ONU 0346 et 0347

Objets tels qu'obus ou balle tirés d'un canon ou d'une autre pièce d'artillerie. Ils sont sans leurs moyens propres d'amorçage ou avec leurs moyens propres d'amorçage possédant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces. Ils sont utilisés pour répandre des matières colorantes en vue d'un marquage, ou d'autres matières inertes.

PROJECTILES avec charge de dispersion ou charge d'expulsion : Nos ONU 0426 et 0427

Objets tels qu'obus ou balle tirés d'un canon ou d'une autre pièce d'artillerie. Ils sont avec leurs moyens propres d'amorçage ne possédant pas au moins deux dispositifs de sécurité efficaces. Ils sont utilisés pour répandre des matières colorantes en vue d'un marquage, ou d'autres matières inertes.

PROJECTILES avec charge de dispersion ou charge d'expulsion : Nos ONU 0434 et 0435

Objets tels qu'obus ou balle tirés d'un canon ou d'une autre pièce d'artillerie, d'un fusil ou d'une autre arme de petit calibre. Ils sont utilisés pour répandre des matières colorantes en vue d'un marquage, ou d'autres matières inertes.

PROJECTILES inertes avec traceur : Nos ONU 0424, 0425 et 0345

Objets tels qu'obus ou balle tirés d'un canon ou d'une autre pièce d'artillerie, d'un fusil ou d'une autre arme de petit calibre.

PROPERGOL, LIQUIDE : Nos ONU 0497 et 0495

Matière constituée d'un explosif liquide déflagrant, utilisée pour la propulsion.

PROPERGOL, SOLIDE : Nos ONU 0498, 0499 et 0501

Matière constituée d'un explosif solide déflagrant, utilisée pour la propulsion.

PROPULSEURS : Nos ONU 0280, 0281 et 0186

Objets constitués d'une charge explosive, en général un propergol solide, contenue dans un cylindre équipé d'une ou plusieurs tuyères. Ils sont conçus pour propulser un engin autopropulsé ou un missile guidé.

PROPULSEURS À PROPERGOL LIQUIDE : Nos ONU 0395 et 0396

Objets constitués d'un cylindre équipé d'une ou plusieurs tuyères et contenant un combustible liquide. Ils sont conçus pour propulser un engin autopropulsé ou un missile guidé.

PROPULSEURS CONTENANT DES LIQUIDES HYPERGOLIQUES, avec ou sans charge d'expulsion : Nos ONU 0322 et 0250

Objets constitués d'un combustible hypergolique contenu dans un cylindre équipé d'une ou plusieurs tuyères. Ils sont conçus pour propulser un engin autopropulsé ou un missile guidé.

RENFORCATEURS AVEC DÉTONATEUR : Nos ONU 0225 et 0268

Objets constitués d'une charge d'explosif détonant, avec moyens d'amorçage. Ils sont utilisés pour renforcer le pouvoir d'amorçage des détonateurs ou du cordeau détonant.

RENFORCATEURS sans détonateur : Nos ONU 0042 et 0283

Objets constitués d'une charge d'explosif détonant sans moyens d'amorçage. Ils sont utilisés pour renforcer le pouvoir d'amorçage des détonateurs ou du cordeau détonant.

RIVETS EXPLOSIFS : No ONU 0174

Objets constitués d'une petite charge explosive placée dans un rivet métallique.

ROQUETTES LANCE-AMARRES : Nos ONU 0238, 0240 et 0453

Objets constitués d'un propulseur et conçus pour lancer une amarre.

SIGNAUX DE DÉTRESSE de navires : Nos ONU 0194 et 0195

Objets contenant des matières pyrotechniques conçus pour émettre des signaux au moyen de sons, de flammes ou de fumée, ou l'une quelconque de leurs combinaisons.

SIGNAUX FUMIGÈNES : Nos ONU 0196, 0313, 0487 et 0197

Objets contenant des matières pyrotechniques qui produisent de la fumée. Ils peuvent en outre contenir des dispositifs émettant des signaux sonores.

TÊTES MILITAIRES POUR ENGIN AUTOPROPULSÉS avec charge d'éclatement : Nos ONU 0286 et 0287

Objets constitués d'explosif détonant sans leurs moyens propres d'amorçage ou avec leurs moyens propres d'amorçage contenant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces. Ils sont conçus pour être montés sur un engin autopropulsé. Les têtes militaires pour missiles guidés sont comprises sous cette dénomination.

TÊTES MILITAIRES POUR ENGIN AUTOPROPULSÉS avec charge d'éclatement : No ONU 0369

Objets constitués d'explosif détonant avec leurs moyens propres d'amorçage ne possédant pas au moins deux dispositifs de sécurité efficaces. Ils sont conçus pour être montés sur un engin autopropulsé. Les têtes militaires pour missiles guidés sont comprises sous cette dénomination.

TÊTES MILITAIRES POUR ENGIN AUTOPROPULSÉS avec charge de dispersion ou charge d'expulsion : No ONU 0370

Objets constitués d'une charge utile inerte et d'une petite charge détonante ou déflagrante sans leurs moyens propres d'amorçage ou avec leurs moyens propres d'amorçage possédant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces. Ils sont conçus pour être montés sur un

propulseur en vue de répandre des matières inertes. Les têtes militaires pour missiles guidés sont comprises sous cette dénomination.

TÊTES MILITAIRES POUR ENGIN AUTOPROPULSÉS avec charge de dispersion ou charge d'expulsion : No ONU 0371

Objets constitués d'une charge utile inerte et d'une petite charge détonante ou déflagrante avec leurs moyens propres d'amorçage ne possédant pas au moins deux dispositifs de sécurité efficaces. Ils sont conçus pour être montés sur un propulseur en vue de répandre des matières inertes. Les têtes militaires pour missiles guidés sont comprises sous cette dénomination.

TÊTES MILITAIRES POUR TORPILLES avec charge d'éclatement : No ONU 0221

Objets constitués d'explosif détonant sans leurs moyens propres d'amorçage ou avec leurs moyens propres d'amorçage possédant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces. Ils sont conçus pour être montés sur une torpille.

TORPILLES avec charge d'éclatement : No ONU 0451

Objets constitués d'un système non explosif destiné à propulser la torpille dans l'eau et d'une tête militaire sans ses moyens propres d'amorçage ou avec ses moyens propres d'amorçage possédant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces.

TORPILLES avec charge d'éclatement : No ONU 0329

Objets constitués d'un système explosif destiné à propulser la torpille dans l'eau et d'une tête militaire sans ses moyens propres d'amorçage ou avec ses moyens propres d'amorçage possédant au moins deux dispositifs de sécurité efficaces.

TORPILLES avec charge d'éclatement : No ONU 0330

Objets constitués d'un système explosif ou non explosif destiné à propulser la torpille dans l'eau et d'une tête militaire avec ses moyens propres d'amorçage ne possédant pas au moins deux dispositifs de sécurité efficaces.

TORPILLES À COMBUSTIBLE LIQUIDE avec tête inerte : No ONU 0450

Objets constitués d'un système explosif liquide destiné à propulser la torpille dans l'eau, avec une tête inerte.

TORPILLES À COMBUSTIBLE LIQUIDE avec ou sans charge d'éclatement : No ONU 449

Objets constitués soit d'un système explosif liquide destiné à propulser la torpille dans l'eau, avec ou sans tête militaire, soit d'un système non explosif liquide destiné à propulser la torpille dans l'eau, avec une tête militaire.

TORPILLES DE FORAGE EXPLOSIVES sans détonateur pour puits de pétrole : No ONU 0099

Objets constitués d'une charge détonante contenue dans une enveloppe, sans leurs moyens propres d'amorçage. Ils servent à fissurer la roche autour des tiges de forage de façon à faciliter l'écoulement du pétrole brut à partir de la roche.

TRACEURS POUR MUNITIONS : Nos ONU 0212 et 0306

Objets fermés contenant des matières pyrotechniques et conçus pour suivre la trajectoire d'un projectile.

TRITONAL : No ONU 0390

Matière constituée d'un mélange de trinitrotoluène (TNT) et d'aluminium.

**2.2.1.2** *Matières et objets non admis au transport*

2.2.1.2.1 Les matières explosibles dont la sensibilité est excessive selon les critères de la première partie du Manuel d'épreuves et de critères, ou qui sont susceptibles de réagir spontanément, ainsi que les matières et objets explosibles qui ne peuvent être affectés à un nom ou à une rubrique n.s.a. du tableau A du chapitre 3.2, ne sont pas admis au transport.

2.2.1.2.2 Les objets du groupe de compatibilité K ne sont pas admis au transport (1.2K, No ONU 0020 et 1.3K, No ONU 0021).

2.2.1.3 *Liste des rubriques collectives*

Code de classification (voir 2.2.1.1.4)	No ONU	Nom de la matière ou de l'objet
1.1A	0473	MATIÈRES EXPLOSIVES, N.S.A.
1.1B	0461	COMPOSANTS DE CHAÎNE PYROTECHNIQUE, N.S.A.
1.1C	0474 0497 0498 0462	MATIÈRES EXPLOSIVES, N.S.A. PROPERGOL LIQUIDE PROPERGOL SOLIDE OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.1D	0475 0463	MATIÈRES EXPLOSIVES, N.S.A. OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.1E	0464	OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.1F	0465	OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.1G	0476	MATIÈRES EXPLOSIVES, N.S.A.
1.1L	0357 0354	MATIÈRES EXPLOSIVES, N.S.A. OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.2B	0382	COMPOSANTS DE CHAÎNE PYROTECHNIQUE, N.S.A.
1.2C	0466	OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.2D	0467	OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.2E	0468	OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.2F	0469	OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.2L	0358 0248 0355	MATIÈRES EXPLOSIVES, N.S.A. ENGINS HYDROACTIFS avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.3C	0132 0477 0495 0499 0470	SELS MÉTALLIQUES DÉFLAGRANTS DE DÉRIVÉS NITRÉS AROMATIQUES, N.S.A. MATIÈRES EXPLOSIVES, N.S.A. PROPERGOL LIQUIDE PROPERGOL SOLIDE OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.3G	0478	MATIÈRES EXPLOSIVES, N.S.A.
1.3L	0359 0249 0356	MATIÈRES EXPLOSIVES, N.S.A. ENGINS HYDROACTIFS avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.4B	0350 0383	OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A. COMPOSANTS DE CHAÎNE PYROTECHNIQUE, N.S.A.
1.4C	0479 0501 0351	MATIÈRES EXPLOSIVES, N.S.A. PROPERGOL SOLIDE OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.4D	0480 0352	MATIÈRES EXPLOSIVES, N.S.A. OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.4E	0471	OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.4F	0472	OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.4G	0485 0353	MATIÈRES EXPLOSIVES, N.S.A. OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A.
1.4S	0481 0349 0384	MATIÈRES EXPLOSIVES, N.S.A. OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A. COMPOSANTS DE CHAÎNE PYROTECHNIQUE, N.S.A.
1.5D	0482	MATIÈRES EXPLOSIVES TRÈS PEU SENSIBLES (MATIÈRES ETPS), N.S.A.
1.6N	0486	OBJETS EXPLOSIFS EXTRÊMEMENT PEU SENSIBLES, (OBJETS, EEPS)
	0190	ÉCHANTILLONS D'EXPLOSIFS, autres que les dispositifs d'amorçage <i>NOTA : La division et le groupe de compatibilité doivent être définis selon les instructions de l'autorité compétente et selon les principes indiqués en 2.2.1.1.4.</i>

## 2.2.2 Classe 2 Gaz

### 2.2.2.1 Critères

2.2.2.1.1 Le titre de la classe 2 couvre les gaz purs, les mélanges de gaz, les mélanges d'un ou plusieurs gaz avec une ou plusieurs autres matières et les objets contenant de telles matières.

Par gaz, on entend une matière qui :

- a) à 50 °C a une pression de vapeur supérieure à 300 kPa (3 bar); ou
- b) est complètement gazeuse à 20 °C à la pression standard de 101,3 kPa.

**NOTA 1** : Le No ONU 1052, FLUORURE D'HYDROGÈNE ANHYDRE est néanmoins classé en classe 8.

**2** : Un gaz pur peut contenir d'autres constituants dus à son procédé de fabrication ou ajoutés pour préserver la stabilité du produit, à condition que la concentration de ces constituants n'en modifie pas le classement ou les conditions de transport, telles que le taux de remplissage, la pression de remplissage ou la pression d'épreuve.

**3** : Les rubriques N.S.A. énumérées en 2.2.2.3 peuvent inclure des gaz purs ainsi que des mélanges.

**4** : Les boissons gazéifiées ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR.

2.2.2.1.2 Les matières et objets de la classe 2 sont subdivisés comme suit:

1. *Gaz comprimé*: un gaz qui, lorsqu'il est emballé sous pression pour le transport, est entièrement gazeux à -50 °C; cette catégorie comprend tous les gaz ayant une température critique inférieure ou égale à -50 °C;
2. *Gaz liquéfié*: un gaz qui, lorsqu'il est emballé sous pression pour le transport, est partiellement liquide aux températures supérieures à -50 °C. On distingue :
  - *Gaz liquéfié à haute pression*: un gaz ayant une température critique supérieure à -50 °C et inférieure ou égale à +65 °C; et
  - *Gaz liquéfié à basse pression* : un gaz ayant une température critique supérieure à +65 °C;
3. *Gaz liquéfié réfrigéré*: un gaz qui, lorsqu'il est emballé pour le transport, est partiellement liquide du fait de sa basse température;
4. *Gaz dissous*: un gaz qui, lorsqu'il est emballé sous pression pour le transport, est dissous dans un solvant en phase liquide;
5. Générateurs d'aérosols et récipients de faible capacité contenant du gaz (cartouches à gaz);
6. Autres objets contenant un gaz sous pression;
7. Gaz non comprimés soumis à des prescriptions particulières (échantillons de gaz).

2.2.2.1.3 Les matières et objets de la classe 2, à l'exception des aérosols, sont affectés à l'un des groupes ci-dessous, en fonction des propriétés dangereuses qu'ils présentent :

- A asphyxiant;
- O comburant;
- F inflammable;
- T toxique;
- TF toxique, inflammable;
- TC toxique, corrosif;
- TO toxique, comburant;
- TFC toxique, inflammable, corrosif;
- TOC toxique, comburant, corrosif.

Pour les gaz et mélanges de gaz présentant, d'après ces critères, des propriétés dangereuses relevant de plus d'un groupe, les groupes portant la lettre T ont prépondérance sur tous les autres groupes. Les groupes portant la lettre F ont prépondérance sur les groupes désignés par les lettres A ou O.

**NOTA 1** : Dans le Règlement type de l'ONU, dans le Code IMDG et dans les Instructions techniques de l'OACI, les gaz sont affectés à l'une des trois divisions ci-dessous, en fonction du danger principal qu'ils présentent :

*Division 2.1 : gaz inflammables (correspond aux groupes désignés par un F majuscule);*

*Division 2.2 : gaz ininflammables, non toxiques (correspond aux groupes désignés par un A ou un O majuscule);*

*Division 2.3 : gaz toxiques (correspond aux groupes désignés par un T majuscule, c'est-à-dire T, TF, TC, TO, TFC et TOC).*

*2 : Les récipients de faible capacité contenant du gaz (No ONU 2037) sont affectés aux groupes A à TOC en fonction du danger présenté par leur contenu. Pour les aérosols (No ONU 1950), voir 2.2.2.1.6.*

*3 : Les gaz corrosifs sont considérés comme toxiques, et sont donc affectés au groupe TC, TFC ou TOC.*

*4 : Les mélanges contenant plus de 21 % d'oxygène en volume doivent être classés comme comburants.*

2.2.2.1.4 Lorsqu'un mélange de la classe 2, nommément mentionné au tableau A du chapitre 3.2 répond à différents critères énoncés aux 2.2.2.1.2 et 2.2.2.1.5, ce mélange doit être classé selon ces critères et affecté à une rubrique N.S.A. appropriée.

2.2.2.1.5 Les matières et objets de la classe 2, à l'exception des aérosols, non nommément mentionnés au tableau A du chapitre 3.2 sont classés sous une rubrique collective énumérée sous 2.2.2.3 conformément aux 2.2.2.1.2 et 2.2.2.1.3. Les critères ci-après s'appliquent :

### ***Gaz asphyxiants***

Gaz non comburants, ininflammables et non toxiques et qui diluent ou remplacent l'oxygène normalement présent dans l'atmosphère.

### ***Gaz inflammables***

Gaz qui, à une température de 20 °C et à la pression standard de 101,3 kPa :

- a) sont inflammables en mélange à 13 % au plus (volume) avec l'air; ou
- b) ont une plage d'inflammabilité avec l'air d'au moins 12 points de pourcentage quelle que soit leur limite inférieure d'inflammabilité.

L'inflammabilité doit être déterminée soit au moyen d'épreuves, soit par calcul, selon les méthodes approuvées par l'ISO (voir la norme ISO 10156:1996).

Lorsque les données disponibles sont insuffisantes pour que l'on puisse utiliser ces méthodes, on peut appliquer des méthodes d'épreuves équivalentes reconnues par l'autorité compétente du pays d'origine.

Si le pays d'origine n'est pas Partie contractante à l'ADR, ces méthodes doivent être reconnues par l'autorité compétente du premier pays Partie contractante à l'ADR touché par l'envoi.

### ***Gaz comburants***

Gaz qui peuvent, en général par apport d'oxygène, causer ou favoriser plus que l'air la combustion d'autres matières. Le pouvoir comburant est déterminé soit au moyen d'épreuves, soit par calcul, selon les méthodes approuvées par l'ISO (voir la norme ISO 10156:1996).

### ***Gaz toxiques***

*NOTA* : Les gaz qui répondent partiellement ou totalement aux critères de toxicité du fait de leur corrosivité doivent être classés comme toxiques. Voir aussi les critères sous le titre "Gaz corrosifs" pour un éventuel risque subsidiaire de corrosivité.

Gaz qui :

- a) sont connus pour être toxiques ou corrosifs pour l'homme au point de présenter un danger pour la santé; ou
- b) sont présumés toxiques ou corrosifs pour l'homme parce que leur CL<sub>50</sub> pour la toxicité aiguë est inférieure ou égale à 5 000 ml/m<sup>3</sup> (ppm) lorsqu'ils sont soumis à des essais exécutés conformément au 2.2.61.1.

Pour le classement des mélanges de gaz (y compris les vapeurs de matières d'autres classes), on peut utiliser la formule de calcul ci-dessous :

$$CL_{50} \text{ (Mélange) toxique} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{T_i}}$$

où  $f_i$  = fraction molaire du ième constituant du mélange;



$T_i$  = indice de toxicité du ième constituant du mélange.

$T_i$  est égal à la  $CL_{50}$  indiquée dans l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1.

Lorsque la valeur  $CL_{50}$  n'est pas indiquée dans l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1, il faut utiliser la  $CL_{50}$  disponible dans la littérature scientifique.

Lorsque la valeur  $CL_{50}$  est inconnue, l'indice de toxicité est calculé à partir de la valeur  $CL_{50}$  la plus basse de matières ayant des effets physiologiques et chimiques semblables, ou en procédant à des essais si telle est la seule possibilité pratique.

### ***Gaz corrosifs***

Les gaz ou mélanges de gaz répondant entièrement aux critères de toxicité du fait de leur corrosivité doivent être classés comme toxiques avec un risque subsidiaire de corrosivité.

Un mélange de gaz qui est considéré comme toxique à cause de ses effets combinés de corrosivité et de toxicité présente un risque subsidiaire de corrosivité lorsqu'on sait par expérience humaine qu'il exerce un effet destructeur sur la peau, les yeux ou les muqueuses, ou lorsque la valeur  $CL_{50}$  des constituants corrosifs du mélange est inférieure ou égale à 5 000 l/m<sup>3</sup> (ppm) quand elle est calculée selon la formule :

$$CL_{50} \text{ (Mélange) corrosif} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{fc_i}{Tc_i}}$$

où

$fc_i$  = fraction molaire du ième constituant corrosif du mélange;

$Tc_i$  = indice de toxicité de la matière corrosive constituant le mélange.

$Tc_i$  est égal à la  $CL_{50}$  indiquée dans l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1.

Lorsque la valeur  $CL_{50}$  n'est pas indiquée dans l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1, il faut utiliser la  $CL_{50}$  disponible dans la littérature scientifique.

Lorsque la valeur  $CL_{50}$  est inconnue, l'indice de toxicité est calculé à partir de la valeur  $CL_{50}$  la plus basse de matières ayant des effets physiologiques et chimiques semblables, ou en procédant à des essais si telle est la seule possibilité pratique.

### 2.2.2.1.6 *Aérosols*

Les aérosols (No ONU 1950) sont affectés à l'un des groupes ci-dessous en fonction des propriétés dangereuses qu'ils présentent:

A asphyxiant;

O comburant;

F inflammable;

T toxique;

C	corrosif;
CO	corrosif, comburant;
FC	inflammable, corrosif;
TF	toxique, inflammable;
TC	toxique, corrosif;
TO	toxique, comburant;
TFC	toxique, inflammable, corrosif;
TOC	toxique, comburant, corrosif.

La classification dépend de la nature du contenu du générateur d'aérosol.

**NOTA:** Les gaz qui répondent à la définition des gaz toxiques selon 2.2.2.1.5 ou des gaz pyrophoriques selon l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1 ne doivent pas être utilisés comme gaz propulseurs dans les générateurs d'aérosol. Les aérosols dont le contenu répond aux critères du groupe d'emballage I pour la toxicité ou la corrosivité ne sont pas admis au transport (voir aussi 2.2.2.2.2).

Les critères ci-dessous s'appliquent:

- L'affectation au groupe A se fait lorsque le contenu ne répond pas aux critères d'affectation à tout autre groupe selon les alinéas b) à f) ci-dessous;
- L'affectation au groupe O se fait lorsque l'aérosol contient un gaz comburant selon 2.2.2.1.5;
- L'aérosol doit être affecté au groupe F si le contenu renferme au moins 85 %, en masse, de composants inflammables et si la chaleur chimique de combustion est égale ou supérieure à 30 kJ/g.

Il ne doit pas être affecté au groupe F si le contenu renferme, au plus, 1%, en masse, de composants inflammables et si la chaleur de combustion est inférieure à 20 kJ/g.

Autrement l'aérosol doit subir l'épreuve d'inflammation conformément aux épreuves décrites dans le Manuel d'épreuves et de critères, Partie III, section 31. Les aérosols extrêmement inflammables et les aérosols inflammables doivent être affectés au groupe F;

**NOTA:** 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 comprend pas les matières pyrophoriques, les matières auto-échauffantes et les matières qui réagissent au contact de l'eau. La chaleur chimique de combustion doit être déterminée avec une des méthodes suivantes ASTM D 240, ISO/FDIS 13943: 1999 (E/F) 86.1 à 86.3 ou NFPA 30B.

- L'affectation au groupe T se fait lorsque le contenu, autre que le gaz propulseur à éjecter du générateur d'aérosol, est classé dans la classe 6.1, groupes d'emballage II ou III;

- e) L'affectation au groupe C se fait lorsque le contenu, autre que le gaz propulseur à éjecter du générateur d'aérosol, répond aux critères de la classe 8, groupes d'emballage II ou III;
- f) Lorsque les critères correspondant à plus d'un des groupes O, F, T et C sont satisfaits, l'affectation se fait, selon le cas, aux groupes CO, FC, TF, TC, TO, TFC ou TOC.

#### **2.2.2.2 Gaz non admis au transport**

2.2.2.2.1 Les matières chimiquement instables de la classe 2 ne sont pas admises au transport à moins que les mesures nécessaires pour empêcher tout risque de réaction dangereuse, par exemple leur décomposition, leur dismutation ou leur polymérisation dans les conditions normales de transport, aient été prises. À cette fin, il y a lieu notamment de s'assurer que les récipients et les citernes ne contiennent pas de matières pouvant favoriser ces réactions.

2.2.2.2.2 Les matières et mélanges ci-après ne sont pas admis au transport :

- No ONU 2186 CHLORURE D'HYDROGÈNE LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ;
- No ONU 2421 TRIOXYDE D'AZOTE;
- No ONU 2455 NITRITE DE MÉTHYLE;
- Gaz liquéfiés réfrigérés auxquels ne peuvent pas être attribués les codes de classification 3°A, 3°O ou 3°F;
- Gaz dissous ne pouvant être classés sous les Nos ONU 1001, 2073 ou 3318;
- Aérosols pour lesquels les gaz qui sont toxiques selon 2.2.2.1.5 ou pyrophoriques selon l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1 sont utilisés comme gaz propulseurs;
- Aérosols dont le contenu répond aux critères d'affectation au groupe d'emballage I pour la toxicité ou la corrosivité (voir 2.2.61 et 2.2.8);
- Récipients de faible capacité contenant des gaz très toxiques (CL<sub>50</sub> inférieure à 200 ppm) ou pyrophoriques selon l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1.

### 2.2.2.3 Liste des rubriques collectives

Gaz comprimés		
Code de classification	No ONU	Nom et description
1 A	1979	GAZ RARES EN MÉLANGE COMPRIMÉ
	1980	GAZ RARES ET OXYGÈNE EN MÉLANGE COMPRIMÉ
	1981	GAZ RARES ET AZOTE EN MÉLANGE COMPRIMÉ
	1956	GAZ COMPRIMÉ, N.S.A.
1 O	3156	GAZ COMPRIMÉ COMBURANT, N.S.A.
1 F	1964	HYDROCARBURES GAZEUX EN MÉLANGE COMPRIMÉ, N.S.A.
	1954	GAZ COMPRIMÉ INFLAMMABLE, N.S.A.
1 T	1955	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, N.S.A.
1 TF	1953	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, N.S.A.
1 TC	3304	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, CORROSIF, N.S.A.
1 TO	3303	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, COMBURANT, N.S.A.
1 TFC	3305	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, CORROSIF, N.S.A.
1 TOC	3306	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, COMBURANT, CORROSIF, N.S.A.

Gaz liquéfiés		
Code de classification	No ONU	Nom et description
2 A	1058	GAZ LIQUÉFIÉS ininflammables, additionnés d'azote, de dioxyde de carbone ou d'air
	1078	GAZ FRIGORIFIQUE, N.S.A. (GAZ RÉFRIGÉRANT, N.S.A.) tel que les mélanges de gaz, indiqués par la lettre R..., qui, en tant que : Mélange F1, ont une pression de vapeur à 70 °C de 1,3 Mpa (13 bar) au plus et une densité à 50 °C non inférieure à celle du dichlorofluorométhane (1,30 kg/l) ; Mélange F2, ont une pression de vapeur à 70 °C de 1,9 Mpa (19 bar) au plus et une densité à 50 °C non inférieure à celle du dichlorodifluorométhane (1,21 kg/l) ; Mélange F3, ont une pression de vapeur à 70 °C de 3 Mpa (30 bar) au plus et une densité à 50 °C non inférieure à celle du chlorodifluorométhane (1,09 kg/l) ; <i>NOTA : Le trichlorofluorométhane (réfrigérant R 11), le 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoroéthane (réfrigérant R 113), le 1,1,1-trichloro-2,2,2-trifluoroéthane (réfrigérant R 113a), le 1-chloro-1,2,2-trifluoroéthane (réfrigérant R 133) et le 1-chloro-1,1,2-trifluoroéthane (réfrigérant R 133b) ne sont pas des matières de la classe 2. Elles peuvent, toutefois, entrer dans la composition des mélanges F 1 à F 3.</i>
	1968	GAZ INSECTICIDE, N.S.A.
	3163	GAZ LIQUÉFIÉ, N.S.A.
2 O	3157	GAZ LIQUÉFIÉ COMBURANT, N.S.A.

Gaz liquéfiés (suite)		
Code de classification	No ONU	Nom et description
2 F	1010	BUTADIÈNES ET HYDROCARBURES EN MÉLANGE STABILISÉ qui, à 70 °C a une pression de vapeur ne dépassant pas 1,1MPa (11 bar) et dont la masse volumique à 50 °C n'est pas inférieure à 0,525kg/l. <i>NOTA: Les butadiènes stabilisés, sont aussi classés sous le No ONU 1010, voir tableau A du chapitre 3.2.</i>
	1060	MÉTHYLACÉTYLÈNE ET PROPADIÈNE EN MÉLANGE STABILISÉ tels les mélanges de méthylacétylène et de propadiène avec hydrocarbures qui, en tant que: Mélange P1, contiennent au plus 63 % de méthylacétylène et de propadiène en volume et au plus 24 % de propane et de propylène en volume, le pourcentage d'hydrocarbures saturés - C <sub>4</sub> étant de 14 % en volume au moins; et Mélange P2, contiennent au plus 48 % de méthylacétylène et de propadiène en volume et au plus 50 % de propane et de propylène en volume, le pourcentage d'hydrocarbures saturés - C <sub>4</sub> étant au moins de 5 % en volume, ainsi que les mélanges de propadiène avec de 1 à 4 % de méthylacétylène.
	1965	HYDROCARBURES GAZEUX EN MÉLANGE LIQUÉFIÉ, N.S.A. tels que les mélanges qui en tant que : Mélange A, ont une pression de vapeur à 70 °C de 1,1 MPa (11 bar) au plus et une masse volumique à 50 °C de 0,525 kg/l au moins; Mélange A01, ont une pression de vapeur à 70 °C de 1,6 MPa (16 bar) au plus et une masse volumique à 50 °C de 0,516 kg/l au moins; Mélange A02, ont une pression de vapeur à 70 °C de 1,6 MPa (16 bar) au plus et une masse volumique à 50 °C de 0,505 kg/l au moins; Mélange A0 ont une pression de vapeur à 70 °C de 1,6 MPa (16 bar) au plus et une masse volumique à 50 °C de 0,495 kg/l au moins; Mélange A1, ont une pression de vapeur à 70 °C de 2,1 MPa (21 bar) au plus et une masse volumique à 50 °C de 0,485 kg/l au moins; Mélange B1, ont une pression de vapeur à 70 °C de 2,6 MPa (26 bar) au moins et une masse volumique à 50 °C de 0,474 kg/l au moins; Mélange B2, ont une pression de vapeur à 70 °C de 2,6 MPa (26 bar) au plus et une masse volumique à 50 °C de 0,463 kg/l au moins; Mélange B, ont une pression de vapeur à 70 °C de 2,6 MPa (26 bar) au plus et une masse volumique à 50 °C de 0,450 kg/l au moins; Mélange C, ont une pression de vapeur à 70 °C de 3,1 MPa (31 bar) au plus et une masse volumique à 50 °C de 0,440 kg/l au moins; <i>NOTA 1 : Dans le cas des mélanges susmentionnés, l'emploi des noms ci-après, communément utilisés dans le commerce, est autorisé pour décrire ces matières : pour les mélanges A, A01, A02 et A0 : BUTANE; pour le mélange C : PROPANE.</i> <i>2 : Le No ONU 1075 GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉS peut aussi être utilisé au lieu du No ONU 1965 HYDROCARBURES GAZEUX EN MÉLANGE LIQUÉFIÉ, N.S.A. en cas de transport précédant ou suivant un transport maritime ou aérien.</i>
	3354	GAZ INSECTICIDE INFLAMMABLE, N.S.A.
	3161	GAZ LIQUÉFIÉ INFLAMMABLE, N.S.A.
2 T	1967	GAZ INSECTICIDE TOXIQUE, N.S.A.
	3162	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, N.S.A.
2 TF	3355	GAZ INSECTICIDE TOXIQUE, INFLAMMABLE, N.S.A.
	3160	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, N.S.A.
2 TC	3308	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, CORROSIF, N.S.A.
2 TO	3307	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, COMBURANT, N.S.A.
2 TFC	3309	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, CORROSIF, N.S.A.
2 TOC	3310	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, COMBURANT, CORROSIF, N.S.A.

<b>Gaz liquéfiés réfrigérés</b>		
<b>Code de classification</b>	<b>No ONU</b>	<b>Nom et description</b>
<b>3 A</b>	3158	GAZ LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ, N.S.A.
<b>3 O</b>	3311	GAZ LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ, COMBURANT, N.S.A.
<b>3 F</b>	3312	GAZ LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ, INFLAMMABLE, N.S.A.

<b>Gaz dissous</b>		
<b>Code de classification</b>	<b>No ONU</b>	<b>Nom et description</b>
<b>4</b>		Seuls ceux énumérés au tableau A du chapitre 3.2 sont admis au transport.

<b>Générateurs d'aérosols et récipients de faible capacité, contenant du gaz</b>		
<b>Code de classification</b>	<b>No ONU</b>	<b>Nom et description</b>
<b>5</b>	1950 2037	AÉROSOLS RÉCIPIENTS DE FAIBLE CAPACITÉ CONTENANT DU GAZ (CARTOUCHES À GAZ), sans dispositif de détente, non rechargeables

<b>Autres objets contenant du gaz sous pression</b>		
<b>Code de classification</b>	<b>No ONU</b>	<b>Nom et description</b>
<b>6A</b>	2857 3164 3164	MACHINES FRIGORIFIQUES contenant des gaz non inflammables et non toxiques ou des solutions d'ammoniac (No ONU 2672) OBJETS SOUS PRESSION PNEUMATIQUE (contenant un gaz non inflammable) ou OBJETS SOUS PRESSION HYDRAULIQUE (contenant un gaz non inflammable)
<b>6F</b>	3150 3150	PETITS APPAREILS À HYDROCARBURES GAZEUX, ou RECHARGES D'HYDROCARBURES GAZEUX POUR PETITS APPAREILS, avec dispositif de décharge

<b>Échantillons de gaz</b>		
<b>Code de classification</b>	<b>No ONU</b>	<b>Nom et description</b>
<b>7 F</b>	3167	ÉCHANTILLON DE GAZ, NON COMPRIMÉ, INFLAMMABLE, N.S.A., sous une forme autre qu'un liquide réfrigéré
<b>7 T</b>	3169	ÉCHANTILLON DE GAZ, NON COMPRIMÉ, TOXIQUE, N.S.A., sous une forme autre qu'un liquide réfrigéré
<b>7 TF</b>	3168	ÉCHANTILLON DE GAZ, NON COMPRIMÉ, TOXIQUE, INFLAMMABLE, N.S.A., sous une forme autre qu'un liquide réfrigéré

## 2.2.3 Classe 3 Liquides inflammables

### 2.2.3.1 Critères

2.2.3.1.1 Le titre de la classe 3 couvre les matières et objets contenant des matières de cette classe, qui :

- sont liquides selon l'alinéa a) de la définition "liquide" du 1.2.1;
- ont, à 50 °C, une tension de vapeur d'au plus 300 kPa (3 bar) et ne sont pas complètement gazeuses à 20 °C et à la pression standard de 101,3 kPa; et
- ont un point d'éclair d'au plus 61 °C (voir 2.3.3.1 pour l'épreuve pertinente).

Le titre de la classe 3 couvre également les matières liquides et les matières solides à l'état fondu dont le point d'éclair est supérieur à 61 °C et qui sont remises au transport ou transportées à chaud à une température égale ou supérieure à leur point d'éclair. Ces matières sont affectées au No ONU 3256.

Le titre de la classe 3 couvre également les matières explosibles désensibilisées liquides. Les matières explosibles désensibilisées liquides sont des matières explosibles liquides qui sont mises en solution ou en suspension dans l'eau ou dans d'autres liquides de manière à former un mélange liquide homogène n'ayant plus de propriétés explosives. Ces rubriques, au tableau A du chapitre 3.2, sont désignées par les Nos ONU suivants: 1204, 2059, 3064, 3343, 3357 et 3379.

***NOTA 1** : Les matières non toxiques et non corrosives ayant un point d'éclair supérieur à 35 °C qui, conformément aux critères de la sous-section 32.2.5 de la troisième Partie du Manuel d'épreuves et de critères, n'entretiennent pas la combustion, ne sont pas des matières de la classe 3; si ces matières sont cependant remises au transport et transportées à chaud à des températures égales ou supérieures à leur point d'éclair, elles sont des matières de la présente classe.*

*2 : Par dérogation au paragraphe 2.2.3.1.1 ci-dessus, le carburant diesel, le gazole et l'huile de chauffe (légère) ayant un point d'éclair supérieur à 61 °C, sans dépasser 100 °C, sont considérés comme des matières de la classe 3, No ONU 1202.*

*3 : Les matières liquides très toxiques à l'inhalation, dont le point d'éclair est inférieur à 23 °C et les matières toxiques dont le point d'éclair est égal ou supérieur à 23 °C sont des matières de la classe 6.1 (voir 2.2.61.1).*

*4 : Les matières et préparations liquides inflammables, employées comme pesticides, qui sont très toxiques, toxiques ou faiblement toxiques et dont le point d'éclair est égal ou supérieur à 23 °C, sont des matières de la classe 6.1 (voir 2.2.61.1).*

2.2.3.1.2 Les matières et objets de la classe 3 sont subdivisés comme suit :

F Liquides inflammables, sans risque subsidiaire :

- F1 Liquides inflammables ayant un point d'éclair inférieur ou égal à 61 °C;
- F2 Liquides inflammables ayant un point d'éclair supérieur à 61 °C, transportés ou remis au transport à une température égale ou supérieure à leur point d'éclair (matières transportées à chaud);

- FT Liquides inflammables, toxiques :
- FT1 Liquides inflammables, toxiques;  
FT2 Pesticides;
- FC Liquides inflammables, corrosifs;
- FTC Liquides inflammables, toxiques, corrosifs;
- D Liquides explosibles désensibilisés.

2.2.3.1.3 Les matières et objets classés dans la classe 3 sont énumérés au tableau A du chapitre 3.2. Les matières qui ne sont pas nommément mentionnées au tableau A du chapitre 3.2 doivent être affectées à la rubrique pertinente du 2.2.3.3 et au groupe d'emballage approprié conformément aux dispositions de la présente section. Les liquides inflammables doivent être affectés aux groupes d'emballage suivants selon le degré de danger qu'ils présentent pour le transport:

Groupe d'emballage	Point d'éclair (en creuset fermé)	Point initial d'ébullition
I	--	≤ 35 °C
II <sup>a</sup>	< 23 °C	> 35 °C
III <sup>a</sup>	≥ 23 °C et ≤ 61 °C	> 35 °C

<sup>a</sup> Voir aussi 2.2.3.1.4

Pour un liquide ayant un (des) risque(s) subsidiaire(s), il faut prendre en compte le groupe d'emballage défini conformément au tableau ci-dessus et le groupe d'emballage lié à la gravité du (des) risque(s) subsidiaire(s) ; le classement et le groupe d'emballage découlent alors des dispositions du tableau d'ordre de prépondérance des dangers du 2.1.3.10.

2.2.3.1.4 Les mélanges et préparations liquides ou visqueux, y compris ceux contenant au plus 20 % de nitrocellulose à teneur en azote ne dépassant pas 12,6 % (masse sèche), ne doivent être affectés au groupe d'emballage III que si les conditions suivantes sont réunies :

- la hauteur de la couche séparée de solvant est inférieure à 3 % de la hauteur totale de l'échantillon dans l'épreuve de séparation du solvant (voir Manuel d'épreuves et de critères, troisième partie, sous-section 32.5.1); et
- la viscosité<sup>1</sup> et le point d'éclair sont conformes au tableau suivant :

<sup>1</sup> Détermination de la viscosité : Lorsque la matière en question est non newtonienne ou que la méthode de détermination de la viscosité à l'aide d'une coupe d'écoulement est, par ailleurs, inappropriée, on devra utiliser un viscosimètre à taux de cisaillement variable pour déterminer le coefficient de viscosité dynamique de la matière à 23 °C pour plusieurs taux de cisaillement, puis rapporter les valeurs obtenues au taux de cisaillement et les extrapoler à un taux de cisaillement 0. La valeur de viscosité dynamique ainsi obtenue, divisée par la masse volumique, donne la viscosité cinématique apparente à un taux de cisaillement proche de 0.



Viscosité cinématique $v$ extrapolée (à un taux de cisaillement proche de 0) $\text{mm}^2/\text{s}$ à 23 °C	Temps d'écoulement $t$ selon ISO 2431:1993		Point d'éclair en °C
	en s	avec un ajustage d'un diamètre en mm	
$20 < v \leq 80$	$20 < t \leq 60$	4	supérieur à 17
$80 < v \leq 135$	$60 < t \leq 100$	4	à 10
$135 < v \leq 220$	$20 < t \leq 32$	6	à 5
$220 < v \leq 300$	$32 < t \leq 44$	6	à -1
$300 < v \leq 700$	$44 < t \leq 100$	6	à -5
$700 < v$	$100 < t$	6	- 5 et en dessous

**NOTA** : Les mélanges contenant plus de 20 % et 55% au plus de nitrocellulose à taux d'azote ne dépassant pas 12,6% (masse sèche) sont des matières affectées au No ONU 2059.

Les mélanges ayant un point d'éclair inférieur à 23 °C :

- avec plus de 55% de nitrocellulose quel que soit leur taux d'azote; ou
- avec 55% au plus de nitrocellulose à taux d'azote supérieur à 12,6% (masse sèche);

sont des matières de la classe 1 (Nos ONU 0340 ou 0342) ou de la classe 4.1 (Nos ONU 2555, 2556 ou 2557).

2.2.3.1.5 Les solutions et mélanges homogènes non toxiques et non corrosifs ayant un point d'éclair égal ou supérieur à 23 °C (matières visqueuses, telles que peintures et vernis, à l'exclusion des matières contenant plus de 20% de nitrocellulose) emballés dans des récipients de capacité inférieure à 450 litres ne sont pas soumis aux prescriptions de l'ADR si, lors de l'épreuve de séparation du solvant (voir Manuel d'épreuves et de critères, troisième partie, sous-section 32.5.1), la hauteur de la couche séparée de solvant est inférieure à 3% de la hauteur totale, et si les matières à 23 °C ont, dans la coupe d'écoulement selon la norme ISO 2431:1993, avec un ajustage de 6 mm de diamètre, un temps d'écoulement :

- a) d'au moins 60 secondes; ou
- b) d'au moins 40 secondes et ne contiennent pas plus de 60% de matières de la classe 3.

2.2.3.1.6 Lorsque les matières de la classe 3, par suite d'adjonctions, passent dans d'autres catégories de danger que celles auxquelles appartiennent les matières nommément mentionnées au tableau A du chapitre 3.2, ces mélanges ou solutions doivent être affectés aux rubriques dont ils relèvent sur la base de leur danger réel.

**NOTA** : Pour classer les solutions et mélanges (tels que préparations et déchets), voir également 2.1.3.

2.2.3.1.7 Sur la base des procédures d'épreuve des 2.3.3.1 et 2.3.4 et des critères du 2.2.3.1.1, l'on peut également déterminer si la nature d'une solution ou d'un mélange nommément mentionnés ou contenant une matière nommément mentionnée est telle que cette solution ou ce mélange ne sont pas soumis aux prescriptions relatives à la présente classe (voir aussi 2.1.3).

### 2.2.3.2 **Matières non admises au transport**

2.2.3.2.1 Les matières de la classe 3 susceptibles de se peroxyder facilement (comme les éthers ou certaines matières hétérocycliques oxygénées), ne sont pas admises au transport si leur taux

de peroxyde compté en peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) dépasse 0,3 %. Le taux de peroxyde doit être déterminé comme indiqué en 2.3.3.2.

2.2.3.2.2 Les matières chimiquement instables de la classe 3 ne sont pas admises au transport à moins que les mesures nécessaires pour empêcher leur décomposition ou leur polymérisation dangereuses pendant le transport aient été prises. A cette fin, il y a lieu notamment de s'assurer que les récipients et citernes ne contiennent pas de matières pouvant favoriser ces réactions.

2.2.3.2.3 Les matières explosibles désensibilisées liquides, autres que celles énumérées au tableau A du chapitre 3.2, ne sont pas admises au transport en tant que matières de la classe 3.

2.2.3.3

Liste des rubriques collectives

Liquides inflammables		1133 ADHÉSIFS contenant un liquide inflammable
		1136 DISTILLATS DE GOUDRON DE HOUILLE, INFLAMMABLES
Sans risque subsidiaire	F1	1139 SOLUTION D'ENROBAGE (traitements de surface ou enrobages utilisés dans l'industrie ou à d'autres fins, tels que sous-couche pour carrosserie de véhicules, revêtement pour fûts et tonneaux)
		1169 EXTRAITS AROMATIQUES LIQUIDES
		1197 EXTRAITS LIQUIDES POUR AROMATISER
		1210 ENCRE D'IMPRIMERIE, inflammables ou
		1210 MATIÈRES APPARENTÉES AUX ENCRE D'IMPRIMERIE (y compris solvants et diluants pour encres d'imprimerie), inflammables
		1263 PEINTURES (y compris peintures, laques, émaux, couleurs, shellac, vernis, cirages, encaustiques, enduits d'apprêt et bases liquides par laques), ou
		1263 MATIÈRES APPARENTÉES AUX PEINTURES (y compris solvants et diluants pour peintures)
		1266 PRODUITS POUR PARFUMERIE contenant des solvants inflammables
		1293 TEINTURES MÉDICINALES
		1306 PRODUITS DE PRÉSERVATION DES BOIS, LIQUIDES
		1866 RÉSINES EN SOLUTION, inflammables
		1999 GOUDRONS LIQUIDES, y compris les liants routiers et les cut backs bitumineux
		3065 BOISSONS ALCOOLISÉES
		3269 TROUSSE DE RÉSINE POLYESTER
		1224 CÉTONES LIQUIDES, N.S.A.
		1268 DISTILLATS DE PÉTROLE, N.S.A. ou
		1268 PRODUITS PÉTROLIERS, N.S.A.
		1987 ALCOOLS, N.S.A.
		1989 ALDÉHYDES, N.S.A.
	2319 HYDROCARBURES TERPÉNIQUES, N.S.A.	
3271 ETHERS, N.S.A.		
3272 ESTERS, N.S.A.		
3295 HYDROCARBURES LIQUIDES, N.S.A.		
3336 MERCAPTANS LIQUIDES INFLAMMABLES, N.S.A. ou		
3336 MERCAPTANS EN MÉLANGE LIQUIDE INFLAMMABLE, N.S.A.		
1993 LIQUIDE INFLAMMABLE, N.S.A.		
matières transportées à chaud	F2	3256 LIQUIDE TRANSPORTÉ A CHAUD, INFLAMMABLE, N.S.A., ayant un point d'éclair supérieur à 61 °C, à une température égale ou supérieure à son point d'éclair
	FT1	1228 MERCAPTANS LIQUIDES INFLAMMABLES, N.S.A. ou
1228 MERCAPTANS EN MÉLANGE LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE, N.S.A.		
1986 ALCOOLS INFLAMMABLES, TOXIQUES, N.S.A.		
1988 ALDÉHYDES INFLAMMABLES, TOXIQUES, N.S.A.		
2478 ISOCYANATES INFLAMMABLES, TOXIQUES, N.S.A. ou		
2478 ISOCYANATE EN SOLUTION, INFLAMMABLE, TOXIQUES, N.S.A.		
3248 MÉDICAMENT LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE, N.S.A.		
3273 NITRILES INFLAMMABLES, TOXIQUES, N.S.A.		
1992 LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE, N.S.A.		
Toxiques	FT	

(Suite page suivante)

## 2.2.3.3

## Liste des rubriques collectives (suite)

<b>Toxiques</b>	<b>FT</b> (suite)	2758 CARBAMATE PESTICIDE LIQUIDE, INFLAMMABLE, TOXIQUE 2760 PESTICIDE ARSENICAL LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE 2762 PESTICIDE ORGANOCHLORÉ LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE 2764 TRIAZINE PESTICIDE LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE 2772 THIOCARBAMATE PESTICIDE LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE 2776 PESTICIDE CUIVRIQUE LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE 2778 PESTICIDE MERCURIEL LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE
	pesticides (point d'éclair < 23 °C)	<b>FT2</b> 2780 NITROPHÉNOL SUBSTITUÉ PESTICIDE LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE 2782 PESTICIDE BIPYRIDILIQUE LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE 2784 PESTICIDE ORGANOPHOSPHORÉ LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE 2787 PESTICIDE ORGANOSTANNIQUE LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE 3024 PESTICIDE COUMARINIQUE LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE 3346 ACIDE PHÉNOXYACÉTIQUE, DÉRIVÉ PESTICIDE SOLIDE, TOXIQUE 3350 PYRÉTHROÏDE PESTICIDE LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE 3021 PESTICIDE LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE, N.S.A. <i>NOTA : La classification d'un pesticide doit être fonction de l'ingrédient actif, de l'état physique du pesticide et de tout risque subsidiaire que celui-ci est susceptible de présenter.</i>
<b>Corrosifs</b>	<b>FC</b>	2733 AMINES INFLAMMABLES, CORROSIVES, N.S.A., ou 2733 POLYAMINES INFLAMMABLES, CORROSIVES, N.S.A. 2985 CHLOROSILANES INFLAMMABLES, CORROSIFS, N.S.A. 3274 ALCOOLATES EN SOLUTION dans l'alcool, N.S.A. 2924 LIQUIDE INFLAMMABLE, CORROSIF, N.S.A.
<b>Toxiques, corrosifs</b>	<b>FTC</b>	3286 LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE, CORROSIF, N.S.A.
<b>Liquides explosibles désensibilisés</b>	<b>D</b>	3343 NITROGLYCÉRINE EN MÉLANGE, DÉSENSIBILISÉE, LIQUIDE, INFLAMMABLE, N.S.A., avec au plus 30% (masse) de nitroglycérine 3357 NITROGLYCÉRINE EN MÉLANGE, DÉSENSIBILISÉE, LIQUIDE, N.S.A., avec au plus 30% (masse) de nitroglycérine 3379 LIQUIDE EXPLOSIBLE DÉSENSIBILISÉ, N.S.A.

**2.2.41 Classe 4.1 Matières solides inflammables, matières autoréactives et matières solides explosibles désensibilisées**

**2.2.41.1 Critères**

2.2.41.1.1 Le titre de la classe 4.1 couvre les matières et objets inflammables et les matières explosibles désensibilisées qui sont des matières solides selon l'alinéa a) de la définition "solide" à la section 1.2.1 ainsi que les matières autoréactives liquides ou solides.

Sont affectées à la classe 4.1 :

- les matières et objets solides facilement inflammables (voir 2.2.41.1.3 à 2.2.41.1.8);
- les matières solides ou liquides autoréactives (voir 2.2.41.1.9 à 2.2.41.1.17);
- les matières solides explosibles désensibilisées (voir 2.2.41.1.18);
- les matières apparentées aux matières autoréactives (voir 2.2.41.1.19).

2.2.41.1.2 Les matières et objets de la classe 4.1 sont subdivisés comme suit :

F Matières solides inflammables, sans risque subsidiaire :

- F1 Organiques;
- F2 Organiques, fondues;
- F3 Inorganiques;

FO Matières solides inflammables, comburantes;

FT Matières solides inflammables, toxiques :

- FT1 Organiques, toxiques;
- FT2 Inorganiques, toxiques;

FC Matières solides inflammables, corrosives :

- FC1 Organiques, corrosives;
- FC2 Inorganiques, corrosives;

D Matières explosibles désensibilisées solides, sans risque subsidiaire;

DT Matières explosibles désensibilisées solides, toxiques;

SR Matières autoréactives :

- SR1 Ne nécessitant pas de régulation de température;
- SR2 Nécessitant une régulation de température.

## ***Matières solides inflammables***

### *Définitions et propriétés*

- 2.2.41.1.3 Les *matières solides inflammables* sont des matières solides facilement inflammables et des matières solides qui peuvent s'enflammer par frottement.

Les *matières solides facilement inflammables* sont des matières pulvérulentes, granulaires ou pâteuses, qui sont dangereuses si elles prennent feu facilement au contact bref d'une source d'inflammation, telle qu'une allumette qui brûle, et si la flamme se propage rapidement. Le danger peut provenir non seulement du feu mais aussi des produits de combustion toxiques. Les poudres de métal sont particulièrement dangereuses car elles sont difficiles à éteindre une fois enflammées - les agents extincteurs normaux, tels que le dioxyde de carbone et l'eau pouvant accroître le danger.

### *Classification*

- 2.2.41.1.4 Les matières et objets classés comme matières solides inflammables de la classe 4.1 sont énumérés au tableau A du chapitre 3.2. L'affectation des matières et objets organiques non nommément mentionnés au tableau A du chapitre 3.2 à la rubrique pertinente du 2.2.41.3, conformément aux dispositions du chapitre 2.1, peut se faire sur la base de l'expérience ou des résultats des procédures d'épreuve selon la sous-section 33.2.1 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères. L'affectation des matières inorganiques non nommément mentionnées doit se faire sur la base des résultats des procédures d'épreuve selon la sous-section 33.2.1 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères; l'expérience doit être également prise en considération lorsqu'elle conduit à une affectation plus sévère.

- 2.2.41.1.5 Lorsque des matières non nommément mentionnées sont affectées à l'une des rubriques énumérées en 2.2.41.3 sur la base des procédures d'épreuve selon la sous-section 33.2.1 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères, les critères suivants doivent être appliqués :

- a) A l'exception des poudres de métaux et des poudres d'alliages de métaux, les matières pulvérulentes, granulaires ou pâteuses doivent être classées comme matières facilement inflammables de la classe 4.1 lorsqu'elles peuvent s'enflammer facilement au contact bref d'une source d'inflammation (par exemple une allumette en feu), ou lorsque, en cas d'inflammation, la flamme se propage rapidement, la durée de combustion est inférieure à 45 secondes pour une distance mesurée de 100 mm où la vitesse de combustion est supérieure à 2,2 mm/s;
- b) Les poudres de métaux ou les poudres d'alliages de métaux doivent être affectées à la classe 4.1 lorsqu'elles peuvent s'enflammer au contact d'une flamme et que la réaction se propage en 10 minutes ou moins sur toute la longueur de l'échantillon.

Les matières solides qui peuvent s'enflammer par frottement doivent être classées en classe 4.1 par analogie avec des rubriques existantes (par exemple allumettes) ou conformément à une disposition spéciale pertinente.

- 2.2.41.1.6 Sur la base de la procédure d'épreuve selon la sous-section 33.2.1 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères et des critères des 2.2.41.1.4 et 2.2.41.1.5, on peut également déterminer si la nature d'une matière nommément mentionnée est telle que cette matière n'est pas soumise aux prescriptions relatives à la présente classe.

- 2.2.41.1.7 Lorsque les matières de la classe 4.1, par suite d'adjonctions, passent dans d'autres catégories de danger que celles auxquelles appartiennent les matières nommément

mentionnées au tableau A du chapitre 3.2, ces mélanges doivent être affectés aux rubriques dont ils relèvent sur la base de leur danger réel.

**NOTA:** Pour classer les solutions et mélanges (tels que préparations et déchets), voir également 2.1.3.

#### *Affectation aux groupes d'emballage*

2.2.41.1.8 Les matières solides inflammables classées sous les diverses rubriques du tableau A du chapitre 3.2 sont affectées aux groupes d'emballage II ou III sur la base des procédures d'épreuve de la sous-section 33.2.1 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères, selon les critères suivants :

- a) Les matières solides facilement inflammables qui, lors de l'épreuve, présentent une durée de combustion inférieure à 45 secondes pour une distance mesurée de 100 mm doivent être affectées au :

Groupe d'emballage II : si la flamme se propage au-delà de la zone humidifiée;

Groupe d'emballage III : si la zone humidifiée arrête la propagation de la flamme pendant au moins quatre minutes;

- b) Les poudres de métaux et les poudres d'alliages de métaux doivent être affectées au :

Groupe d'emballage II : si, lors de l'épreuve, la réaction se propage sur toute la longueur de l'échantillon en cinq minutes ou moins;

Groupe d'emballage III : si, lors de l'épreuve, la réaction se propage sur toute la longueur de l'échantillon en plus de cinq minutes.

Pour ce qui est des matières solides qui peuvent s'enflammer par frottement, leur affectation à un groupe d'emballage doit se faire par analogie avec les rubriques existantes ou conformément à une disposition spéciale pertinente.

#### ***Matières autoréactives***

##### *Définitions*

2.2.41.1.9 Aux fins de l'ADR, les matières autoréactives sont des matières thermiquement instables susceptibles de subir une décomposition fortement exothermique, même en l'absence d'oxygène (air). Les matières ne sont pas considérées comme des matières autoréactives de la classe 4.1 si :

- a) elles sont explosibles selon les critères relatifs à la classe 1;
- b) elles sont comburantes selon la méthode d'affectation relative à la classe 5.1 (voir 2.2.51.1);
- c) ce sont des peroxydes organiques selon les critères relatifs à la classe 5.2 (voir 2.2.52.1);
- d) elles ont une chaleur de décomposition inférieure à 300 J/g; ou
- e) leur température de décomposition autoaccélérée (TDAA) (voir NOTA 2 ci-après) est supérieure à 75 °C pour un colis de 50 kg.

*NOTA 1 : La chaleur de décomposition peut être déterminée au moyen de toute méthode reconnue sur le plan international, telle que l'analyse calorimétrique différentielle et la calorimétrie adiabatique.*

*2 : La température de décomposition autoaccélérée (TDAA) est la température la plus basse à laquelle une matière placée dans l'emballage utilisé au cours du transport peut subir une décomposition exothermique. Les conditions nécessaires pour la détermination de cette température figurent dans le Manuel d'épreuves et de critères, deuxième partie, chapitre 20 et section 28.4.*

*3 : Toute matière qui a les propriétés d'une matière autoréactive doit être classée comme telle, même si elle a eu une réaction positive lors de l'épreuve décrite en 2.2.42.1.5 pour l'inclusion dans la classe 4.2.*

### *Propriétés*

- 2.2.41.1.10 La décomposition des matières autoréactives peut être déclenchée par la chaleur, le contact avec des impuretés catalytiques (par exemple acides, composés de métaux lourds, bases), le frottement ou le choc. La vitesse de décomposition s'accroît avec la température et varie selon la matière. La décomposition, particulièrement en l'absence d'inflammation, peut entraîner le dégagement de gaz ou de vapeurs toxiques. Pour certaines matières autoréactives, la température doit être régulée. Certaines matières autoréactives peuvent se décomposer en produisant une explosion surtout sous confinement. Cette caractéristique peut être modifiée par l'adjonction de diluants ou en utilisant des emballages appropriés. Certaines matières autoréactives brûlent vigoureusement. Sont par exemple des matières autoréactives certains composés des types indiqués ci-dessous :

azoïques aliphatiques (-C-N=N-C-);  
azides organiques (-C-N<sub>3</sub>);  
sels de diazonium (-CN<sub>2</sub><sup>+</sup> Z<sup>-</sup>);  
composés N-nitrosés (-N-N=O);  
sulfohydrazides aromatiques (-SO<sub>2</sub>-NH-NH<sub>2</sub>).

Cette liste n'est pas exhaustive et des matières présentant d'autres groupes réactifs et certains mélanges de matières peuvent parfois avoir des propriétés comparables.

### *Classification*

- 2.2.41.1.11 Les matières autoréactives sont réparties en sept types selon le degré de danger qu'elles présentent. Les types varient du type A, qui n'est pas admis au transport dans l'emballage dans lequel il a été soumis aux épreuves, au type G, qui n'est pas soumis aux prescriptions s'appliquant aux matières autoréactives de la classe 4.1. La classification des matières autoréactives des types B à F est directement fonction de la quantité maximale admissible dans un emballage. On trouvera dans la deuxième partie du Manuel d'épreuves et de critères les principes à appliquer pour le classement ainsi que les procédures de classement applicables, les modes opératoires et les critères et un modèle de procès-verbal d'épreuve approprié.
- 2.2.41.1.12 Les matières autoréactives déjà classées dont le transport en emballage est déjà autorisé sont énumérées au 2.2.41.4, celles dont le transport en GRV est déjà autorisé sont énumérées au 4.1.4.2, instruction d'emballage IBC520 et celles dont le transport en citernes mobiles est déjà autorisé sont énumérées au 4.2.5.2, instruction de transport en citernes mobiles T23. Chaque matière autorisée énumérée est affectée à une rubrique générique du tableau A du chapitre 3.2 (Nos ONU 3221 à 3240), avec indication des risques subsidiaires et des observations utiles pour le transport de ces matières.



Les rubriques collectives précisent :

- les types de matières autoréactives B à F, voir 2.2.41.1.11 ci-dessus;
- l'état physique (liquide/solide); et
- la régulation de température, le cas échéant, voir 2.2.41.1.17 ci-dessous.

La classification des matières autoréactives énumérées en 2.2.41.4 est établie sur la base de la matière techniquement pure (sauf lorsqu'une concentration inférieure à 100% est spécifiée).

2.2.41.1.13 Le classement des matières autoréactives non énumérées au 2.2.41.4, au 4.1.4.2, instruction d'emballage IBC520 ou au 4.2.5.2, instruction de transport en citernes mobiles T23 et leur affectation à une rubrique collective doivent être faits par l'autorité compétente du pays d'origine sur la base d'un procès verbal d'épreuve. La déclaration d'agrément doit indiquer le classement et les conditions de transport applicables. Si le pays d'origine n'est pas Partie contractante à l'ADR, le classement et les conditions de transport doivent être reconnus par l'autorité compétente du premier pays Partie contractante à l'ADR touché par l'envoi.

2.2.41.1.14 Pour modifier la réactivité de certaines matières autoréactives, on additionne parfois à celles-ci des activateurs tels que des composés de zinc. Selon le type et la concentration de l'activateur, le résultat peut en être une diminution de la stabilité thermique et une modification des propriétés explosives. Si l'une ou l'autre de ces propriétés est modifiée, la nouvelle préparation doit être évaluée conformément à la méthode de classement.

2.2.41.1.15 Les échantillons de matières autoréactives ou de préparations de matières autoréactives non énumérés en 2.2.41.4, pour lesquels on ne dispose pas de données d'épreuves complètes et qui sont à transporter pour subir des épreuves ou des évaluations supplémentaires, doivent être affectés à l'une des rubriques relatives aux matières autoréactives du type C, à condition que :

- d'après les données disponibles, l'échantillon ne soit pas plus dangereux qu'une matière autoréactive du type B;
- l'échantillon soit emballé conformément à la méthode d'emballage OP2 et la quantité par unité de transport soit limitée à 10 kg;
- d'après les données disponibles, la température de régulation, le cas échéant, soit suffisamment basse pour empêcher toute décomposition dangereuse, et suffisamment élevée pour empêcher toute séparation dangereuse des phases.

#### *Désensibilisation*

2.2.41.1.16 Pour assurer la sécurité pendant le transport de matières autoréactives, on les désensibilise souvent en y ajoutant un diluant. Lorsqu'un pourcentage d'une matière est stipulé, il s'agit du pourcentage en masse, arrondi à l'unité la plus proche. Si un diluant est utilisé, la matière autoréactive doit être éprouvée en présence du diluant, dans la concentration et sous la forme utilisées pour le transport. Les diluants qui peuvent permettre à une matière autoréactive de se concentrer à un degré dangereux en cas de fuite d'un emballage ne doivent pas être utilisés. Tout diluant utilisé doit être compatible avec la matière autoréactive. À cet égard, sont compatibles les diluants solides ou liquides qui n'ont pas d'effet négatif sur la stabilité thermique et le type de danger de la matière autoréactive. Les diluants liquides, dans les préparations nécessitant une régulation de température (voir 2.2.41.1.14), doivent avoir un point d'ébullition d'au moins 60 °C et un point d'éclair d'au moins 5 °C. Le point d'ébullition

du liquide doit être supérieur d'au moins 50 °C à la température de régulation de la matière autoréactive.

*Prescriptions en matière de régulation de la température*

2.2.41.1.17 Certaines matières autoréactives ne peuvent être transportées que sous température régulée. La température de régulation est la température maximale à laquelle une matière autoréactive peut être transportée en sécurité. On part de l'hypothèse que la température au voisinage immédiat du colis pendant le transport ne dépasse 55 °C que pendant une durée relativement courte par période de 24 heures. En cas de défaillance du système de régulation, il pourra être nécessaire d'appliquer les procédures d'urgence. La température critique est la température à laquelle ces procédures doivent être mises en oeuvre.

La température critique et la température de régulation sont calculées à partir de la TDAA (voir tableau 1). La TDAA doit être déterminée afin de décider si une matière doit faire l'objet d'une régulation de température au cours du transport. Les prescriptions relatives à la détermination de la TDAA figurent dans le Manuel d'épreuves et de critères, deuxième partie, chapitre 20 et section 28.4.

**Tableau 1**  
**Calcul de la température critique et de la température de régulation**

Type de récipient	TDAA <sup>a</sup>	Température de régulation	Température critique
Emballages simples et GRV	≤ 20 °C	20 °C au-dessous de la TDAA	10 °C au-dessous de la TDAA
	> 20 °C ≤ 35 °C	15 °C au-dessous de la TDAA	10 °C au-dessous de la TDAA
	> 35 °C	10 °C au-dessous de la TDAA	5 °C au-dessous de la TDAA
Citernes	≤ 50 °C	10 °C au-dessous de la TDAA	5 °C au-dessous de la TDAA

<sup>a</sup> *TDAA de la matière telle qu'emballée pour le transport.*

Les matières autoréactives dont la TDAA ne dépasse pas 55 °C doivent faire l'objet d'une régulation de température au cours du transport. La température critique et la température de régulation sont indiquées, le cas échéant, au 2.2.41.4. La température effective en cours de transport peut être inférieure à la température de régulation, mais doit être fixée de manière à éviter une séparation dangereuse des phases.

***Matières explosibles désensibilisées solides***

2.2.41.1.18 Les matières explosibles désensibilisées solides sont des matières qui sont humidifiées avec de l'eau ou de l'alcool, ou encore diluées avec d'autres matières afin d'en éliminer les propriétés explosives. Ces rubriques, dans le tableau A du chapitre 3.2, sont désignées par les Nos ONU suivants : 1310, 1320, 1321, 1322, 1336, 1337, 1344, 1347, 1348, 1349, 1354, 1355, 1356, 1357, 1517, 1571, 2555, 2556, 2557, 2852, 2907, 3317, 3319, 3344, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3376 et 3380.

***Matières apparentées aux matières autoréactives***

2.2.41.1.19 Les matières :

- a) qui ont été provisoirement acceptées dans la classe 1 selon les résultats des séries d'épreuves 1 et 2 mais sont exemptées de la classe 1 par les résultats de la série d'épreuves 6;

- b) qui ne sont pas des matières autoréactives de la classe 4.1; et
- c) qui ne sont pas des matières des classes 5.1 et 5.2,

sont aussi affectées à la classe 4.1. Les Nos ONU 2956, 3241, 3242 et 3251 appartiennent à cette catégorie.

#### **2.2.41.2 *Matières non admises au transport***

2.2.41.2.1 Les matières chimiquement instables de la classe 4.1 ne sont pas admises au transport à moins que les mesures nécessaires pour empêcher leur décomposition ou leur polymérisation dangereuses en cours de transport aient été prises. A cette fin, il y a lieu notamment de prendre soin que les récipients et citernes ne contiennent pas de substances pouvant favoriser ces réactions.

2.2.41.2.2 Les matières solides, inflammables, comburantes affectées au No ONU 3097 ne sont admises au transport que si elles satisfont aux prescriptions relatives à la classe 1 (voir également 2.1.3.7).

2.2.41.2.3 Les matières suivantes ne sont pas admises au transport :

- Les matières autoréactives du type A (voir le Manuel d'épreuves et de critères, deuxième partie, 20.4.2 a));
- Les sulfures de phosphore qui ne sont pas exempts de phosphore blanc ou jaune;
- Les matières explosibles désensibilisées solides, autres que celles qui sont énumérées au tableau A du chapitre 3.2;
- Les matières inorganiques inflammables à l'état fondu, autres que le No ONU 2448 SOUFRE FONDU.

### 2.2.41.3 Liste des rubriques collectives

Matières solides inflammables	sans risque subsidiaire	organiques	F1	3175 SOLIDES CONTENANT DU LIQUIDE INFLAMMABLE, N.S.A. 1353 FIBRES IMPRÉGNÉES DE NITROCELLULOSE FAIBLEMENT NITRÉE, N.S.A. 1353 TISSUS IMPRÉGNÉS DE NITROCELLULOSE FAIBLEMENT NITRÉE, N.S.A. 1325 SOLIDE ORGANIQUE INFLAMMABLE, N.S.A.	
		organiques fondues	F2	3176 SOLIDE ORGANIQUE INFLAMMABLE, FONDU, N.S.A.	
		inorganiques	F3	3089 POUDRE MÉTALLIQUE INFLAMMABLE, N.S.A. <sup>a, b</sup> 3181 SELS MÉTALLIQUES DE COMPOSÉS ORGANIQUES, INFLAMMABLES, N.S.A. 3182 HYDRURES MÉTALLIQUES INFLAMMABLES, N.S.A. <sup>c</sup> 3178 SOLIDE INORGANIQUE INFLAMMABLE, N.S.A.	
	comburantes	FO	3097 SOLIDE INFLAMMABLE, COMBURANT, N.S.A. (Non admis au transport, voir 2.2.41.2.2)		
	F	toxiques	organiques	FT1	2926 SOLIDE ORGANIQUE INFLAMMABLE, TOXIQUE, N.S.A.
			inorganiques	FT2	3179 SOLIDE INORGANIQUE INFLAMMABLE, TOXIQUE, N.S.A.
		corrosives	organiques	FC1	2925 SOLIDE ORGANIQUE INFLAMMABLE, CORROSIF, N.S.A.
			inorganiques	FC2	3180 SOLIDE INORGANIQUE INFLAMMABLE, CORROSIF, N.S.A.
	Matières explosibles désensibilisées solides	sans risque subsidiaire	D	3319 NITROGLYCÉRINE EN MÉLANGE, DÉSENSIBILISÉE, SOLIDE, N.S.A. avec plus de 2% mais au plus 10% (masse) de nitroglycérine 3344 TÉTRANITRATE DE PENTAÉRYTHRITE EN MÉLANGE, DESENSIBILISÉ, SOLIDE, N.S.A., avec plus de 10% mais au plus 20% (masse) de PETN 3380 SOLIDE EXPLOSIBLE DÉSENSIBILISÉ, N.S.A.	
		toxiques	DT	Seules celles qui sont énumérées au tableau A du chapitre 3.2 sont admises au transport en tant que matières de la classe 4.1.	
Matières autoréactives	ne nécessitant pas de régulation de température	SRI	3221 LIQUIDE AUTORÉACTIF DU TYPE A 3222 SOLIDE AUTORÉACTIF DU TYPE B 3223 LIQUIDE AUTORÉACTIF DU TYPE C 3224 SOLIDE AUTORÉACTIF DU TYPE C 3225 LIQUIDE AUTORÉACTIF DU TYPE D 3226 SOLIDE AUTORÉACTIF DU TYPE D 3227 LIQUIDE AUTORÉACTIF DU TYPE E 3228 SOLIDE AUTORÉACTIF DU TYPE E 3229 LIQUIDE AUTORÉACTIF DU TYPE F 3230 SOLIDE AUTORÉACTIF DU TYPE F LIQUIDE AUTORÉACTIF DU TYPE G SOLIDE AUTORÉACTIF DU TYPE G		
SR			Non admis au transport, voir 2.2.41.2.3 Non soumis aux prescriptions applicables à la classe 4.1, voir 2.2.41.1.11		

(suite à la page suivante)

<sup>a</sup> Les métaux et les alliages en poudre ou sous une autre forme inflammable qui sont sujets à l'inflammation spontanée sont des matières de la classe 4.2.

<sup>b</sup> Les métaux et les alliages en poudre ou sous une autre forme inflammable qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables sont des matières de la classe 4.3.

<sup>c</sup> Les hydrures de métaux qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables sont des matières de la classe 4.3. Le borohydrure d'aluminium ou le borohydrure d'aluminium contenu dans des engins est un matière de la classe 4.2, No ONU 2870.

### 2.2.41.3 *Liste des rubriques collectives (suite)*

**Matières  
autoréactives**

**SR**  
*(suite)*

**nécessitant une régulation  
de température**

**SR2**

3231	LIQUIDE AUTORÉACTIF DU TYPE B, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE
3232	SOLIDE AUTORÉACTIF DU TYPE B, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE
3233	LIQUIDE AUTORÉACTIF DU TYPE C, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE
3234	SOLIDE AUTORÉACTIF DU TYPE C, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE
3235	LIQUIDE AUTORÉACTIF DU TYPE D, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE
3236	SOLIDE AUTORÉACTIF DU TYPE D, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE
3237	LIQUIDE AUTORÉACTIF DU TYPE E, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE
3238	SOLIDE AUTORÉACTIF DU TYPE E, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE
3239	LIQUIDE AUTORÉACTIF DU TYPE F, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE
3240	SOLIDE AUTORÉACTIF DU TYPE F, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE

## 2.2.41.4

*Liste des matières autoréactives déjà classées transportées en emballage*

Dans la colonne "Méthode d'emballage", les codes "OP1" à "OP8" se rapportent aux méthodes d'emballage de l'instruction d'emballage P520 du 4.1.4.1 (voir aussi 4.1.7.1). Les matières autoréactives à transporter doivent remplir les conditions de classification, de température de régulation et de température critique (déduites de la TDAA) comme indiqué. Pour les matières dont le transport en GRV est autorisé, voir 4.1.4.2, instruction d'emballage IBC520, et pour celles dont le transport en citernes est autorisé conformément au chapitre 4.2, voir 4.2.5.2, instruction de transport en citernes mobiles T23.

*NOTA: La classification donnée dans ce tableau s'applique à la matière techniquement pure (sauf si une concentration inférieure à 100% est indiquée). Pour les autres concentrations, la matière peut être classée différemment, compte tenu des procédures énoncées dans la Partie II du Manuel d'épreuves et critères et au 2.2.41.1.17.*

MATIÈRES AUTORÉACTIVES	Concentration (%)	Méthode d'emballage	Température de régulation (°C)	Température critique (°C)	Rubrique générique No ONU	Remarques
AZODICARBONAMIDE, PRÉPARATION DU TYPE B, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE	< 100	OP5			3232	1) 2)
AZODICARBONAMIDE, PRÉPARATION DU TYPE C	< 100	OP6			3224	3)
AZODICARBONAMIDE, PRÉPARATION DU TYPE C, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE	< 100	OP6			3234	4)
AZODICARBONAMIDE, PRÉPARATION DU TYPE D	< 100	OP7			3226	5)
AZODICARBONAMIDE, PRÉPARATION DU TYPE D, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE	< 100	OP7			3236	6)
AZO-2,2' BIS(DIMÉTHYL-2,4 MÉTHOXY-4 VALÉRONITRILE)	100	OP7	- 5	+ 5	3236	
AZO-2,2' BIS(DIMÉTHYL-2,4 VALÉRONITRILE)	100	OP7	+ 10	+ 15	3236	
AZO-1,1' BIS (HEXAHYDROBENZONITRILE)	100	OP7			3226	
AZO-2,2' BIS(ISOBUTYRONITRILE)	100	OP6	+ 40	+ 45	3234	
AZO-2,2' BIS(ISOBUTYRONITRILE) sous forme de pâte avec l'eau	≤ 50	OP6			3224	
AZO-2,2' BIS(MÉTHYL-2 PROPIONATE D'ÉTHYLE)	100	OP7	+ 20	+ 25	3235	
AZO-2,2' BIS(MÉTHYL-2 BUTYRONITRILE)	100	OP7	+ 35	+ 40	3236	
BIS(ALLYLCARBONATE) DE DIÉTHYLÈNEGLYCOL + PEROXYDICARBONATE DE DI-ISOPROPYLE	≥ 88 + ≤ 12	OP8	- 10	0	3237	
CHLORURE DE DIAZO-2 NAPHTOL-1 SULFONYLE-4	100	OP5			3222	2)
CHLORURE DE DIAZO-2 NAPHTOL-1 SULFONYLE-5	100	OP5			3222	2)
CHLORURE DOUBLE DE ZINC ET DE BENZYLÉTHYLAMINO-4 ÉTHOXY-3 BENZÈNEDIAZONIUM	100	OP7			3226	
CHLORURE DOUBLE DE ZINC ET DE BENZYL MÉTHYLAMINO-4 ÉTHOXY-3 BENZÈNEDIAZONIUM	100	OP7	+ 40	+ 45	3236	

MATIÈRES AUTORÉACTIVES	Concentration (%)	Méthode d'emballage	Température de régulation (°C)	Température critique (°C)	Rubrique générique No ONU	Remarques
CHLORURE DOUBLE DE ZINC ET DE CHLORO-3 DIÉTHYLAMINO-4 BENZÈNEDIAZONIUM	100	OP7			3226	
CHLORURE DOUBLE DE ZINC ET DE DIÉTHOXY-2,5 MORPHOLINO-4 BENZÈNEDIAZONIUM	67-100	OP7	+ 35	+ 40	3236	
CHLORURE DOUBLE DE ZINC ET DE DIÉTHOXY-2,5 MORPHOLINO-4 BENZÈNEDIAZONIUM	66	OP7	+ 40	+ 45	3236	
CHLORURE DOUBLE DE ZINC ET DE DIÉTHOXY-2,5 (PHÉNYLSULFONYL)-4 BENZÈNEDIAZONIUM	67	OP7	+ 40	+ 45	3236	
CHLORURE DOUBLE DE ZINC ET DE DIMÉTHOXY-2,5 (MÉTHYL-4 PHÉNYLSULFONYL)-4 BENZÈNEDIAZONIUM	79	OP7	+ 40	+ 45	3236	
CHLORURE DOUBLE DE ZINC ET DE DIMÉTHYLAMINO-4 (DIMÉTHYLAMINO-2 ÉTHOXY)-6 TOLUÈNE-2 DIAZONIUM	100	OP7	+ 40	+ 45	3236	
CHLORURE DOUBLE DE ZINC ET DE DIPROPYLAMINO-4 BENZÈNEDIAZONIUM	100	OP7			3226	
CHLORURE DOUBLE DE ZINC ET DE (N,N-ÉTHOXYCARBONYL-PHÉNYLAMINO)-2 MÉTHOXY-3 (N-MÉTHYL N-CYCLOHEXYLAMINO)-4 BENZÈNEDIAZONIUM	63-92	OP7	+ 40	+ 45	3236	
CHLORURE DOUBLE DE ZINC ET DE (N,N-ÉTHOXYCARBONYL-PHÉNYLAMINO)-2 MÉTHOXY-3 (N-MÉTHYL N-CYCLOHEXYLAMINO)-4 BENZÈNEDIAZONIUM	62	OP7	+ 35	+ 40	3236	
CHLORURE DOUBLE DE ZINC ET DE (HYDROXY-2 ÉTHOXY)-2 PYRROLIDINYL-1)-1 BENZÈNEDIAZONIUM	100	OP7	+ 45	+ 50	3236	
CHLORURE DOUBLE DE ZINC ET DE (HYDROXY-2 ÉTHOXY)-3 PYRROLIDINYL-1)-4 BENZÈNEDIAZONIUM	100	OP7	+ 40	+ 45	3236	
DIAZO-2 NAPHTOL-1 SULFONATE-4 DE SODIUM	100	OP7			3226	
DIAZO-2 NAPHTOL-1 SULFONATE-5 DE SODIUM	100	OP7			3226	
N,N'-DINITROSO-N,N'-DIMÉTHYLTÉREPHTALIMIDE, en pâte	72	OP6			3224	
N,N'-DINITROSOPENTAMÉTHYLÈNE-TÉTRAMINE	82	OP6			3224	7)
ESTER DE L'ACIDE DIAZO-2 NAPHTOL-1 SULFONIQUE, PRÉPARATION DU TYPE D	< 100	OP7			3226	9)
N-FORMYL (NITROMÉTHYLÈNE)-2 PERHYDROTHIAZINE-1,3	100	OP7	+ 45	+ 50	3236	

MATIÈRES AUTORÉACTIVES	Concentration (%)	Méthode d'emballage	Température de régulation (°C)	Température critique (°C)	Rubrique générique No ONU	Remarques
HYDRAZIDE DE BENZÈNE-1,3-DISULFONYLE, en pâte	52	OP7			3226	
HYDRAZIDE DE BENZÈNESULFONYLE	100	OP7			3226	
HYDRAZIDE DE DIPHENYLOXYDE-4,4'-DISULFONYLE	100	OP7			3226	
HYDROGÈNOSULFATE DE (N,N-MÉTHYLAMINOÉTHYL-CARBONYL)-2 (DIMÉTHYL-3,4 PHÉNYLSULFONYL)-4 BENZÈNEDIAZONIUM	96	OP7	+ 45	+ 50	3236	
ÉCHANTILLON DE LIQUIDE AUTORÉACTIF		OP2			3223	8)
ÉCHANTILLON DE LIQUIDE AUTORÉACTIF, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE		OP2			3233	8)
ÉCHANTILLON DE SOLIDE AUTORÉACTIF		OP2			3224	8)
ÉCHANTILLON DE SOLIDE AUTORÉACTIF, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE		OP2			3234	8)
MÉTHYL-4 BENZÈNESULFONYL-HYDRAZIDE	100	OP7			3226	
NITRATE DE TÉTRAMINEPALLADIUM (II)	100	OP6	+ 30	+ 35	3234	
4-NITROSOPHÉNOL	100	OP7	+ 35	+ 40	3236	
SULFATE DE DIÉTHOXY-2,5 (MORPHOLINYL-4)-4 BENZÈNEDIAZONIUM	100	OP7			3226	
TÉTRACHLOROZINCATE DE DIBUTOXY-2,5 (MORPHOLINYL-4)-4 BENZÈNEDIAZONIUM (2:1)	100	OP8			3228	
TÉTRAFLUOROBORATE DE DIÉTHOXY-2,5 MORPHOLINO-4 BENZÈNEDIAZONIUM	100	OP7	+ 30	+ 35	3236	
TÉTRAFLUOROBORATE DE MÉTHYL-3 (PYRROLIDINYL-1)-4 BENZÈNEDIAZONIUM	95	OP6	+ 45	+ 50	3234	
TRICHLOROZINCATE DE DIMÉTHYLAMINO-4 BENZÈNEDIAZONIUM(-1)	100	OP8			3228	

### **Remarques**

- 1) Préparations d'azodicarbonamide qui satisfont aux critères du 20.4.2 b) du Manuel d'épreuves et de critères. La température de régulation et la température critique doivent être déterminées par la méthode indiquée au 2.2.41.1.17.
- 2) Itiquette de risque subsidiaire de "MATIÈRE EXPLOSIBLE" requise (Modèle No 1, voir 5.2.2.2.2).
- 3) Préparations d'azodicarbonamide satisfaisant aux critères du 20.4.2 c) du Manuel d'épreuves et de critères.



- 4) Préparations d'azodicarbonamide qui satisfont aux critères du 20.4.2 c) du Manuel d'épreuves et de critères. La température de régulation et la température critique doivent être déterminées par la méthode indiquée au 2.2.41.1.17.
- 5) Préparations d'azodicarbonamide satisfaisant aux critères du 20.4.2 d) du Manuel d'épreuves et de critères.
- 6) Préparations d'azodicarbonamide qui satisfont aux critères du 20.4.2 d) du Manuel d'épreuves et de critères. La température de régulation et la température critique doivent être déterminées par la méthode indiquée au 2.2.41.1.17.
- 7) Avec un diluant compatible dont le point d'ébullition est d'au moins 150 °C.
- 8) Voir 2.2.41.1.15.
- 9) Cette rubrique s'applique aux préparations des esters de l'acide diazo-2 naphthol-1 sulfonique-4 et de l'acide diazo-2 naphthol-1 sulfonique-5 qui satisfont aux critères du paragraphe 20.4.2 d) du Manuel d'épreuves et de critères.

## 2.2.42 Classe 4.2 Matières sujettes à l'inflammation spontanée

### 2.2.42.1 Critères

2.2.42.1.1 Le titre de la classe 4.2 couvre :

- les *matières pyrophoriques* qui sont des matières, y compris mélanges et solutions; liquides ou solides, qui, au contact de l'air, même en petites quantités, s'enflamment en l'espace de 5 minutes. Ces matières sont celles de la classe 4.2 qui sont les plus sujettes à l'inflammation spontanée; et
- les *matières et objets auto-échauffants* qui sont des matières et objets, y compris mélanges et solutions, qui, au contact de l'air, sans apport d'énergie, sont susceptibles de s'échauffer. Ces matières ne peuvent s'enflammer qu'en grande quantité (plusieurs kilogrammes) et après un long laps de temps (heures ou jours).

2.2.42.1.2 Les matières et objets de la classe 4.2 sont subdivisés comme suit :

S Matières sujettes à l'inflammation spontanée sans risque subsidiaire :

- S1 Organiques, liquides;
- S2 Organiques, solides;
- S3 Inorganiques, liquides;
- S4 Inorganiques, solides;
- S5 Organométalliques;

SW Matières sujettes à l'inflammation spontanée, qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables;

SO Matières sujettes à l'inflammation spontanée, comburantes;

ST Matières sujettes à l'inflammation spontanée, toxiques :

- ST1 Organiques, toxiques, liquides;
- ST2 Organiques, toxiques, solides;
- ST3 Inorganiques, toxiques, liquides;
- ST4 Inorganiques, toxiques, solides;

SC Matières sujettes à l'inflammation spontanée, corrosives :

- SC1 Organiques, corrosives, liquides;
- SC2 Organiques, corrosives, solides;
- SC3 Inorganiques, corrosives, liquides;
- SC4 Inorganiques, corrosives, solides.

#### *Propriétés*

2.2.42.1.3 L'auto-échauffement de ces matières, qui cause l'inflammation spontanée, est dû à la réaction de la matière avec l'oxygène de l'air et au fait que la chaleur produite n'est pas évacuée assez rapidement vers l'extérieur. Une combustion spontanée se produit lorsque le débit de la chaleur produite est supérieur à celui de la chaleur évacuée, et que la température d'auto-inflammation est atteinte.

## Classification

2.2.42.1.4 Les matières et objets classés dans la classe 4.2 sont énumérés au tableau A du chapitre 3.2. L'affectation des matières et objets non nommément mentionnés au tableau A du chapitre 3.2 à la rubrique N.S.A. spécifique pertinente de la sous-section 2.2.42.3, selon les dispositions du chapitre 2.1, peut se faire sur la base de l'expérience ou des résultats de la procédure d'épreuve selon la section 33.3 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères. L'affectation aux rubriques N.S.A. générales de la classe 4.2 doit se faire sur la base des résultats de la procédure d'épreuve selon la section 33.3 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères; l'expérience doit également être prise en considération lorsqu'elle conduit à une affectation plus sévère.

2.2.42.1.5 Lorsque les matières ou objets non nommément mentionnés sont affectés à l'une des rubriques énumérées en 2.2.42.3 sur la base des procédures d'épreuve selon la section 33.3 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères, les critères suivants doivent être appliqués :

- a) Les matières solides spontanément inflammables (pyrophoriques) doivent être affectées à la classe 4.2 lorsqu'elles s'enflamment au cours de la chute d'une hauteur de 1 m ou dans les 5 minutes qui suivent;
- b) Les matières liquides spontanément inflammables (pyrophoriques) doivent être affectées à la classe 4.2 lorsque :
  - i) versées sur un porteur inerte, elles s'enflamment en l'espace de 5 minutes, ou
  - ii) en cas de résultat négatif de l'épreuve selon i), versées sur un papier filtre sec, plissé (filtre Whatman No 3), elles enflamment ou charbonnent celui-ci en l'espace de 5 minutes;
- c) Les matières pour lesquelles, en l'espace de 24 heures, une inflammation spontanée ou une élévation de la température à plus de 200 °C est observée dans un échantillon cubique de 10 cm de côté à une température d'essai de 140 °C, doivent être affectées à la classe 4.2. Ce critère est basé sur la température d'inflammation spontanée du charbon de bois, qui est de 50 °C pour un échantillon cubique de 27 m<sup>3</sup>. Les matières ayant une température d'inflammation spontanée supérieure à 50 °C pour un volume de 27 m<sup>3</sup> ne doivent pas être classées dans la classe 4.2.

*NOTA 1 : Les matières transportées dans des colis d'un volume ne dépassant pas 3 m<sup>3</sup> sont exemptées de la classe 4.2 si, après une épreuve exécutée au moyen d'un échantillon cubique de 10 cm de côté à 120 °C, aucune inflammation spontanée ni augmentation de la température à plus de 180 °C n'est observée pendant 24 heures.*

*2 : Les matières transportées dans des colis d'un volume ne dépassant pas 450 litres sont exemptées de la classe 4.2 si, après une épreuve exécutée au moyen d'un échantillon cubique de 10 cm de côté à 100 °C, aucune inflammation spontanée ni augmentation de la température à plus de 160 °C n'est observée pendant 24 heures.*

*3 : Étant donné que les matières organométalliques peuvent être classées dans les classes 4.2 ou 4.3 avec des risques subsidiaires supplémentaires en fonction de leurs propriétés, un diagramme de décision spécifique pour le classement de ces matières est présenté au 2.3.6.*

2.2.42.1.6 Lorsque des matières de la classe 4.2, par suite d'adjonctions, passent dans d'autres catégories de danger que celles auxquelles appartiennent les matières nommément

mentionnées au tableau A du chapitre 3.2, ces mélanges doivent être affectés aux rubriques dont ils relèvent sur la base de leur danger réel.

*NOTA: Pour classer les solutions et mélanges (tels que préparations et déchets), voir également 2.1.3.*

- 2.2.42.1.7 Sur la base de la procédure d'épreuve selon la section 33.3 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères et des critères du 2.2.42.1.5, on peut également déterminer si la nature d'une matière nommément mentionnée est telle que cette matière n'est pas soumise aux prescriptions relatives à la présente classe.

*Affectation aux groupes d'emballage*

- 2.2.42.1.8 Les matières et objets classés sous les diverses rubriques du tableau A du chapitre 3.2 doivent être affectés aux groupes d'emballage I, II ou III sur la base des procédures d'épreuves de la section 33.3 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères, selon les critères suivants :

- a) Les matières spontanément inflammables (pyrophoriques) doivent être affectées au groupe d'emballage I;
- b) Les matières et objets auto-échauffants pour lesquels, sur un échantillon cubique de 2,5 cm de côté, à 140 °C de température d'essai, en l'espace de 24 heures, une inflammation spontanée ou une élévation de la température à plus de 200 °C est observée, doivent être affectés au groupe d'emballage II;

Les matières ayant une température d'inflammation spontanée supérieure à 50 °C pour un volume de 450 litres ne doivent pas être affectées au groupe d'emballage II;

- c) Les matières peu auto-échauffantes pour lesquelles, sur un échantillon cubique de 2,5 cm de côté, les phénomènes cités sous b) dans les conditions données ne sont pas observés, mais sur un échantillon cubique de 10 cm de côté, à 140 °C de température d'essai, en l'espace de 24 heures, une inflammation spontanée ou une élévation de la température à plus de 200 °C est observée, doivent être affectées au groupe d'emballage III.

#### **2.2.42.2 *Matières non admises au transport***

Les matières suivantes ne sont pas admises au transport :

- No ONU 3255 HYPOCHLORITE DE tert-BUTYLE;
- les matières solides auto-échauffantes, comburantes, affectées au No ONU 3127, sauf si elles satisfont aux prescriptions relatives à la classe 1 (voir également 2.1.3.7).

## 2.2.42.3 Liste des rubriques collectives

Matières sujettes à l'inflammation spontanée	organiques	liquides	S1	2845 LIQUIDE ORGANIQUE PYROPHORIQUE, N.S.A. 3183 LIQUIDE ORGANIQUE AUTO-ÉCHAUFFANT, N.S.A.
		solides	S2	1373 FIBRES ou TISSUS D'ORIGINE ANIMALE, VÉGÉTALE ou SYNTHÉTIQUE, imprégnés d'huile, N.S.A. 2006 MATIÈRES PLASTIQUES A BASE DE NITROCELLULOSE, AUTO-ÉCHAUFFANTES, N.S.A. 3313 PIGMENTS ORGANIQUES AUTO-ÉCHAUFFANTS 2846 SOLIDE ORGANIQUE PYROPHORIQUE, N.S.A. 3088 SOLIDE ORGANIQUE AUTO-ÉCHAUFFANT, N.S.A.
Sans risque subsidiaire				
S	inorganiques	liquides	S3	3194 LIQUIDE INORGANIQUE PYROPHORIQUE, N.S.A. 3186 LIQUIDE INORGANIQUE AUTO-ÉCHAUFFANT, N.S.A.
		solides	S4	1383 MÉTAL PYROPHORIQUE, N.S.A. ou 1383 ALLIAGE PYROPHORIQUE, N.S.A. 1378 CATALYSEUR MÉTALLIQUE HUMIDIFIÉ avec un excédent visible de liquide 2881 CATALYSEUR MÉTALLIQUE SEC 3189 <sup>a</sup> POUDRE MÉTALLIQUE AUTO-ÉCHAUFFANTE, N.S.A. 3205 ALCOOLATES DE MÉTAUX ALCALINO-TERREUX, N.S.A. 3200 SOLIDE INORGANIQUE PYROPHORIQUE, N.S.A. 3190 SOLIDE INORGANIQUE AUTO-ÉCHAUFFANT, N.S.A.
	organométalliques	S5	3392 MATIÈRE ORGANOMÉTALLIQUE LIQUIDE PYROPHORIQUE 3391 MATIÈRE ORGANOMÉTALLIQUE SOLIDE PYROPHORIQUE 3400 MATIÈRE ORGANOMÉTALLIQUE SOLIDE AUTO-ÉCHAUFFANTE	
Hydroréactives			SW	2445 ALKYLITHIUMS LIQUIDES 3433 ALKYLITHIUMS SOLIDES 3051 ALKYLALUMINIUMS 3052 HALOGÉNURES D'ALKYLALUMINIUM LIQUIDES 3461 HALOGÉNURES D'ALKYLALUMINIUM SOLIDES 3053 ALKYL MAGNÉSIUMS 3076 HYDRURES D'ALKYLALUMINIUM 3394 MATIÈRE ORGANOMÉTALLIQUE LIQUIDE PYROPHORIQUE, HYDRORÉACTIVE 3393 MATIÈRE ORGANOMÉTALLIQUE SOLIDE PYROPHORIQUE, HYDRORÉACTIVE
			SO	3127 SOLIDE AUTO-ÉCHAUFFANT, COMBURANT, N.S.A. (non admis au transport, voir 2.2.42.2)
Toxiques	organiques	liquides	ST1	3184 LIQUIDE ORGANIQUE AUTO-ÉCHAUFFANT, TOXIQUE, N.S.A.
		solides	ST2	3128 SOLIDE ORGANIQUE AUTO-ÉCHAUFFANT, TOXIQUE, N.S.A.
ST	inorganiques	liquides	ST3	3187 LIQUIDE INORGANIQUE AUTO-ÉCHAUFFANT, TOXIQUE, N.S.A.
		solides	ST4	3191 SOLIDE INORGANIQUE AUTO-ÉCHAUFFANT, TOXIQUE, N.S.A.
Corrosives	organiques	liquides	SC1	3185 LIQUIDE ORGANIQUE AUTO-ÉCHAUFFANT, CORROSIF, N.S.A.
		solides	SC2	3126 SOLIDE ORGANIQUE AUTO-ÉCHAUFFANT, CORROSIF, N.S.A.
SC	inorganiques	liquides	SC3	3188 LIQUIDE INORGANIQUE AUTO-ÉCHAUFFANT, CORROSIF, N.S.A.
		solides	SC4	3206 ALCOOLATES DE MÉTAUX ALCALINS AUTO-ÉCHAUFFANTS, CORROSIFS, N.S.A. 3192 SOLIDE INORGANIQUE AUTO-ÉCHAUFFANT, CORROSIF, N.S.A.

<sup>a</sup> La poussière et la poudre de métaux non toxiques sous forme non spontanément inflammable mais, qui, cependant, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, sont des matières de la classe 4.3.

**2.2.43 Classe 4.3 Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables**

**2.2.43.1 Critères**

2.2.43.1.1 Le titre de la classe 4.3 couvre les matières qui, par réaction avec l'eau, dégagent des gaz inflammables susceptibles de former des mélanges explosifs avec l'air, ainsi que les objets contenant de telles matières.

2.2.43.1.2 Les matières et objets de la classe 4.3 sont subdivisés comme suit :

W Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, sans risque subsidiaire, et objets contenant de telles matières :

W1 Liquides;

W2 Solides;

W3 Objets;

WF1 Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, liquides, inflammables;

WF2 Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, solides, inflammables;

WS Matières auto-échauffantes qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, solides;

WO Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, solides, comburants;

WT Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, toxiques :

WT1 Liquides;

WT2 Solides;

WC Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, corrosifs :

WC1 Liquides;

WC2 Solides;

WFC Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, inflammables, corrosives.

*Propriétés*

2.2.43.1.3 Certaines matières, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables qui peuvent former des mélanges explosifs avec l'air. Ces mélanges sont facilement enflammés sous l'effet de tout agent ordinaire d'allumage, notamment par une flamme nue, des étincelles causées par un outil, des ampoules électriques non protégées, etc. Les effets résultant de souffle et d'incendie peuvent être dangereux pour les personnes et l'environnement. On doit utiliser la méthode d'épreuve décrite au 2.2.43.1.4 ci-dessous pour déterminer si une matière réagit avec l'eau de manière telle qu'il y ait production d'une quantité dangereuse de gaz éventuellement inflammable. Cette méthode n'est pas applicable aux matières pyrophoriques.

### *Classification*

2.2.43.1.4 Les matières et objets classés dans la classe 4.3 sont énumérés au tableau A du chapitre 3.2. L'affectation des matières et objets non nommément mentionnés au tableau A du chapitre 3.2 à la rubrique pertinente de 2.2.43.3 selon les dispositions du chapitre 2.1 doit se faire sur la base des résultats de la procédure d'épreuve conformément à la section 33.4 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères; l'expérience doit également être prise en considération lorsqu'elle conduit à une affectation plus sévère.

2.2.43.1.5 Lorsque des matières non nommément mentionnées sont affectées à l'une des rubriques énumérées en 2.2.43.3 sur la base de la procédure d'épreuve selon la section 33.4 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères, les critères suivants doivent être appliqués :

Une matière doit être affectée à la classe 4.3 lorsque :

- a) le gaz dégagé s'enflamme spontanément à un stade quelconque de l'épreuve; ou
- b) il y a dégagement de gaz inflammable à un taux supérieur à 1 litre par kilogramme de matière et par heure.

*NOTA : Étant donné que les matières organométalliques peuvent être classées dans les classes 4.2 ou 4.3 avec des risques subsidiaires supplémentaires en fonction de leurs propriétés, un diagramme de décision spécifique pour le classement de ces matières est présenté au 2.3.6.*

2.2.43.1.6 Lorsque des matières de la classe 4.3, par suite d'adjonctions, passent dans d'autres catégories de danger que celles auxquelles appartiennent les matières nommément mentionnées au tableau A du chapitre 3.2, ces mélanges doivent être affectés aux rubriques dont ils relèvent sur la base de leur danger réel.

*NOTA : Pour classer les solutions et mélanges (tels que préparations et déchets), voir également 2.1.3.*

2.2.43.1.7 Sur la base des procédures d'épreuve selon la section 33.4 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères et des critères du 2.2.43.1.5, on peut également déterminer si la nature d'une matière nommément mentionnée est telle que cette matière n'est pas soumise aux prescriptions relatives à la présente classe.

### *Affectation aux groupes d'emballage*

2.2.43.1.8 Les matières et objets classés sous les diverses rubriques du tableau A du chapitre 3.2 doivent être affectés aux groupes d'emballage I, II ou III sur la base des procédures d'épreuve de la section 33.4 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères, selon les critères suivants :

- a) Est affectée au groupe d'emballage I toute matière qui réagit vivement avec l'eau à la température ambiante en dégageant de manière générale un gaz susceptible de s'enflammer spontanément, ou qui réagit assez vivement avec l'eau à la température ambiante en dégageant un gaz inflammable au taux de 10 litres ou plus par kilogramme de matière et par minute;
- b) Est affectée au groupe d'emballage II toute matière qui réagit assez vivement avec l'eau à la température ambiante en dégageant un gaz inflammable au taux maximal de 20 litres ou plus par kilogramme de matière et par heure, sans toutefois satisfaire aux critères de classement dans le groupe d'emballage I;

- c) Est affectée au groupe d'emballage III toute matière qui réagit lentement avec l'eau à la température ambiante en dégageant un gaz inflammable au taux maximal d'un litre ou plus par kilogramme de matière et par heure, sans toutefois satisfaire aux critères du classement dans les groupes d'emballage I ou II.

#### **2.2.43.2**

##### ***Matières non admises au transport***

Les matières solides, hydroréactives, inflammables affectées au No ONU 3132, les matières solides, hydroréactives, comburantes, affectées au No ONU 3133 et les matières solides, hydroréactives, auto-échauffantes, affectées au No ONU 3135 ne sont pas admises au transport, sauf si elles répondent aux prescriptions relatives à la classe 1 (voir également 2.1.3.7).



### 2.2.43.3 Liste des rubriques collectives

<b>Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables</b>	<b>liquides</b> W1	1389 AMALGAME DE MÉTAUX ALCALINS, LIQUIDE 1391 DISPERSION DE MÉTAUX ALCALINS ou 1391 DISPERSION DE MÉTAUX ALCALINO-TERREUX 1392 AMALGAME DE MÉTAUX ALCALINO-TERREUX, LIQUIDE 1420 ALLIAGES MÉTALLIQUES DE POTASSIUM, LIQUIDES 1421 ALLIAGE LIQUIDE DE MÉTAUX ALCALINS, N.S.A. 1422 ALLIAGES LIQUIDES DE POTASSIUM ET SODIUM 3398 MATIÈRE ORGANOMÉTALLIQUE LIQUIDE HYDRORÉACTIVE 3148 LIQUIDE HYDRORÉACTIF, N.S.A.
	<b>Sans risque subsidiaire</b> <b>W</b>	<b>solides</b> W2 <sup>a</sup>
		1390 AMIDURES DE MÉTAUX ALCALINS 3401 AMALGAME DE MÉTAUX ALCALINS, SOLIDE 3402 AMALGAME DE MÉTAUX ALCALINO-TERREUX, SOLIDE 3170 SOUS-PRODUITS DE LA FABRICATION DE L'ALUMINIUM ou 3170 SOUS-PRODUITS DE LA REFUSION DE L'ALUMINIUM 3403 ALLIAGES MÉTALLIQUES DE POTASSIUM, SOLIDES 3404 ALLIAGES DE POTASSIUM ET SODIUM, SOLIDES 1393 ALLIAGE DE MÉTAUX ALCALINO-TERREUX, N.S.A. 1409 HYDRURES MÉTALLIQUES HYDRORÉACTIFS, N.S.A. 3208 MATIÈRE MÉTALLIQUE HYDRORÉACTIVE, N.S.A. 3395 MATIÈRE ORGANOMÉTALLIQUE SOLIDE HYDRORÉACTIVE 2813 SOLIDE HYDRORÉACTIF, N.S.A.
		<b>objets</b> W3
		3292 ACCUMULATEURS AU SODIUM ou 3292 ÉLÉMENTS D'ACCUMULATEUR AU SODIUM
<b>Liquides, inflammables</b>	<b>WF1</b>	3399 MATIÈRE ORGANOMÉTALLIQUE LIQUIDE HYDRORÉACTIVE, INFLAMMABLE
<b>Solides, inflammables</b>	<b>WF2</b>	3396 MATIÈRE ORGANOMÉTALLIQUE SOLIDE HYDRORÉACTIVE, INFLAMMABLE 3132 SOLIDE HYDRORÉACTIF, INFLAMMABLE, N.S.A. (Non admis au transport, voir 2.2.43.2)
<b>Solides, auto-échauffantes</b>	<b>WS<sup>b</sup></b>	3397 MATIÈRE ORGANOMÉTALLIQUE SOLIDE HYDRORÉACTIVE, AUTO-ÉCHAUFFANTE 3209 MATIÈRE MÉTALLIQUE HYDRORÉACTIVE, AUTO-ÉCHAUFFANTE, N.S.A. 3135 SOLIDE HYDRORÉACTIF, AUTO-ÉCHAUFFANT, N.S.A. (Non admis au transport, voir 2.2.43.2)
<b>Solides, comburantes</b>	<b>WO</b>	3133 SOLIDE HYDRORÉACTIF, COMBURANT, N.S.A. (Non admis au transport, voir 2.2.43.2)

(suite page suivante)

<sup>a</sup> Les métaux et alliages de métaux, qui au contact de l'eau, ne dégagent pas de gaz inflammables, ne sont pas pyrophoriques ou auto-échauffants, mais qui sont facilement inflammables, sont des matières de la classe 4.1. Les métaux alcalino-terreux et les alliages de métaux alcalino-terreux sous forme pyrophorique sont des matières de la classe 4.2. La poussière et la poudre de métaux à l'état pyrophorique sont des matières de la classe 4.2. Les métaux et alliages de métaux à l'état pyrophorique sont des matières de la classe 4.2. Les combinaisons de phosphore avec des métaux lourds, tels que le fer, le cuivre, etc., ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR.

<sup>b</sup> Les métaux et alliages de métaux à l'état pyrophorique sont des matières de la classe 4.2.

2.2.43.3 *Liste des rubriques collectives (suite)*

<b>Toxiques</b>	liquides	WT1	3130 LIQUIDE HYDRORÉACTIF, TOXIQUE, N.S.A.
	solides	WT2	3134 SOLIDE HYDRORÉACTIF, TOXIQUE, N.S.A.
<b>Corrosives</b>	liquides	WC1	3129 LIQUIDE HYDRORÉACTIF, CORROSIF, N.S.A.
	solides	WC2	3131 SOLIDE HYDRORÉACTIF, CORROSIF, N.S.A.
<b>Inflammables, corrosives</b>		WFC <sup>c</sup>	2988 CHLOROSILANES HYDRORÉACTIFS, INFLAMMABLES, CORROSIFS, N.S.A. (Pas d'autre rubrique collective portant ce code de classification; le cas échéant, classement sous une rubrique collective portant un code de classification à déterminer d'après le tableau d'ordre de prépondérance des caractéristiques de danger du 2.1.3.10.)

<sup>c</sup> Les chlorosilanes ayant un point d'éclair inférieur à 23 °C qui, au contact de l'eau, ne dégagent pas de gaz inflammables sont des matières de la classe 3. Les chlorosilanes ayant un point d'éclair égal ou supérieur à 23 °C qui, au contact de l'eau, ne dégagent pas de gaz inflammables sont des matières de la classe 8.

**2.2.51 Classe 5.1 Matières comburantes**

**2.2.51.1 Critères**

2.2.51.1.1 Le titre de la classe 5.1 couvre les matières qui, sans être nécessairement combustibles elles-mêmes, peuvent, en général, en cédant de l'oxygène, provoquer ou favoriser la combustion d'autres matières, et les objets contenant de telles matières.

2.2.51.1.2 Les matières de la classe 5.1 et les objets contenant de telles matières sont subdivisés comme suit :

O Matières comburantes sans risque subsidiaire ou objets contenant de telles matières :

O1 Liquides;

O2 Solides;

O3 Objets;

OF Matières solides comburantes, inflammables;

OS Matières solides comburantes, sujettes à l'inflammation spontanée;

OW Matières solides comburantes, qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables;

OT Matières comburantes toxiques :

OT1 Liquides;

OT2 Solides;

OC Matières comburantes corrosives :

OC1 Liquides;

OC2 Solides;

OTC Matières comburantes toxiques, corrosives.

2.2.51.1.3 Les matières et objets classés dans la classe 5.1 sont énumérés au tableau A du chapitre 3.2. Ceux qui ne sont pas nommément mentionnés audit tableau peuvent être affectés à la rubrique correspondante du 2.2.51.3 conformément aux dispositions du chapitre 2.1 sur la base des épreuves, modes opératoires et critères des 2.2.51.1.6 à 2.2.51.1.9 ci-après et de la section 34.4 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères. En cas de divergence entre les résultats des épreuves et l'expérience acquise, le jugement fondé sur cette dernière doit prévaloir sur les résultats des épreuves.

2.2.51.1.4 Lorsque des matières de la classe 5.1, par suite d'adjonctions, passent dans d'autres catégories de danger que celles auxquelles appartiennent les matières nommément mentionnées au tableau A du chapitre 3.2, ces mélanges ou solutions doivent être affectés aux rubriques dont elles relèvent sur la base de leur danger réel.

*NOTA : Pour classer les solutions et mélanges (tels que préparations et déchets), voir également 2.1.3.*

2.2.51.1.5 Sur la base des procédures d'épreuve selon la section 34.4 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères et des critères des 2.2.51.1.6 à 2.2.51.1.9, on peut également déterminer si la nature d'une matière nommément mentionnée est telle que cette matière n'est pas soumise aux prescriptions relatives à la présente classe.

## ***Matières solides comburantes***

### *Classification*

2.2.51.1.6 Lorsque des matières solides comburantes non nommément mentionnées au tableau A du chapitre 3.2 sont affectées à l'une des rubriques du 2.2.51.3 sur la base de la procédure d'épreuve selon la sous-section 34.4.1 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères, les critères suivants doivent être appliqués :

Une matière solide doit être affectée à la classe 5.1 si, en mélange de 4/1 ou de 1/1 avec la cellulose (en masse), elle s'enflamme ou brûle, ou a une durée de combustion moyenne égale ou inférieure à celle d'un mélange bromate de potassium/cellulose de 3/7 (en masse).

### *Affectation aux groupes d'emballage*

2.2.51.1.7 Les matières solides comburantes classées sous les diverses rubriques du tableau A du chapitre 3.2 doivent être affectées aux groupes d'emballage I, II ou III sur la base de la procédure d'épreuve de la sous-section 34.4.1 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères, selon les critères suivants :

- a) Groupe d'emballage I : toute matière qui, en mélange de 4/1 ou de 1/1 avec la cellulose (en masse) a une durée de combustion moyenne inférieure à la durée de combustion moyenne d'un mélange bromate de potassium/cellulose de 3/2 (en masse);
- b) Groupe d'emballage II : toute matière qui, en mélange de 4/1 ou de 1/1 avec la cellulose (en masse) a une durée de combustion moyenne égale ou inférieure à la durée de combustion moyenne d'un mélange bromate de potassium/cellulose de 2/3 (en masse) et qui ne remplit pas les critères de classement dans le groupe d'emballage I;
- c) Groupe d'emballage III : toute matière qui, en mélange de 4/1 ou de 1/1 avec la cellulose (en masse) a une durée de combustion moyenne égale ou inférieure à la durée de combustion moyenne d'un mélange bromate de potassium/cellulose de 3/7 (en masse) et qui ne remplit pas les critères de classement dans les groupes d'emballage I et II.

## ***Matières liquides comburantes***

### *Classification*

2.2.51.1.8 Lorsque des matières liquides comburantes non nommément mentionnées au tableau A du chapitre 3.2 sont affectées à l'une des rubriques du 2.2.51.3 sur la base de la procédure d'épreuve de la sous-section 34.4.2 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères, les critères suivants doivent être appliqués :

Une matière liquide doit être affectée à la classe 5.1 si le mélange 1/1 (en masse) de la matière et de la cellulose soumis à l'épreuve a une montée en pression de 2 070 kPa (pression manométrique) au moins et un temps moyen de montée en pression égal ou inférieur à celui d'un mélange acide nitrique en solution aqueuse à 65 %/cellulose de 1/1 (en masse).

### *Affectation aux groupes d'emballage*

2.2.51.1.9 Les liquides comburants classés sous les diverses rubriques du tableau A du chapitre 3.2 doivent être affectés aux groupes d'emballage I, II ou III sur la base des procédures d'épreuve de la sous-section 34.4.2 de la troisième partie du Manuel d'épreuves et de critères, selon les critères suivants :

- a) Groupe d'emballage I : toute matière qui, en mélange de 1/1 (en masse) avec la cellulose, s'enflamme spontanément; ou a un temps moyen de montée en pression inférieur à celui d'un mélange acide perchlorique à 50 %/cellulose de 1/1 (en masse);
- b) Groupe d'emballage II : toute matière qui, en mélange de 1/1 (en masse) avec la cellulose, a un temps moyen de montée en pression inférieur ou égal à celui d'un mélange chlorate de sodium en solution aqueuse à 40 %/cellulose de 1/1 (en masse), et qui ne remplit pas les critères de classement dans le groupe d'emballage I;
- c) Groupe d'emballage III : toute matière qui, en mélange de 1/1 (en masse) avec la cellulose, a un temps moyen de montée en pression inférieur ou égal à celui d'un mélange acide nitrique en solution aqueuse à 65 %/cellulose de 1/1 (en masse), et qui ne remplit pas les critères de classement dans les groupes d'emballage I et II.

#### 2.2.51.2 *Matières non admises au transport*

2.2.51.2.1 Les matières chimiquement instables de la classe 5.1 ne sont pas admises au transport à moins que les mesures nécessaires pour empêcher leur décomposition ou leur polymérisation dangereuses en cours de transport aient été prises. A cette fin, il y a lieu notamment de prendre soin que les récipients et citernes ne contiennent pas de substances pouvant favoriser ces réactions.

2.2.51.2.2 Les matières et mélanges suivants ne sont pas admis au transport :

- Les matières solides comburantes, auto-échauffantes, affectées au No ONU 3100, les matières solides comburantes, hydroréactives, affectées au No ONU 3121 et les matières solides comburantes, inflammables, affectées au No ONU 3137, sauf si elles répondent aux prescriptions relatives à la classe 1 (voir également 2.1.3.7);
- Le peroxyde d'hydrogène non stabilisé ou le peroxyde d'hydrogène en solution aqueuse, non stabilisé, contenant plus de 60 % de peroxyde d'hydrogène;
- Le tétranitrométhane non exempt d'impuretés combustibles;
- Les solutions d'acide perchlorique contenant plus de 72 % (masse) d'acide ou les mélanges d'acide perchlorique avec tout liquide autre que l'eau;
- L'acide chlorique en solution contenant plus de 10 % d'acide chlorique ou les mélanges d'acide chlorique avec tout liquide autre que l'eau;
- Les composés halogénés du fluor autres que les Nos ONU 1745 PENTAFLUORURE DE BROME, 1746 TRIFLUORURE DE BROME et 2495 PENTAFLUORURE D'IODE de la classe 5.1 ainsi que les Nos ONU 1749 TRIFLUORURE DE CHLORE et 2548 PENTAFLUORURE DE CHLORE de la classe 2;
- Le chlorate d'ammonium et ses solutions aqueuses et les mélanges d'un chlorate avec un sel d'ammonium;
- Le chlorite d'ammonium et ses solutions aqueuses et les mélanges d'un chlorite avec un sel d'ammonium;
- Les mélanges d'un hypochlorite avec un sel d'ammonium;
- Le bromate d'ammonium et ses solutions aqueuses et les mélanges d'un bromate avec un sel d'ammonium;

- Le permanganate d'ammonium et ses solutions aqueuses et les mélanges d'un permanganate avec un sel d'ammonium;
- Le nitrate d'ammonium contenant plus de 0,2 % de matières combustibles (y compris toute matière organique exprimée en équivalent carbone) sauf s'il entre dans la composition d'une matière ou d'un objet de la classe 1;
- Les engrais d'une teneur en nitrate d'ammonium (pour déterminer la teneur en nitrate d'ammonium, tous les ions de nitrate pour lesquels un équivalent moléculaire d'ions d'ammonium est présent dans le mélange doivent être calculés comme nitrate d'ammonium) ou en matières combustibles supérieures aux valeurs indiquées dans la disposition spéciale 307 sauf dans les conditions applicables à la classe 1;
- Le nitrite d'ammonium et ses solutions aqueuses et les mélanges d'un nitrite inorganique avec un sel d'ammonium;
- Les mélanges de nitrate de potassium, de nitrite de sodium et d'un sel d'ammonium.

### 2.2.51.3 Liste des rubriques collectives

<b>Matières comburantes</b>	<b>liquides</b>	<b>O1</b>	3210 CHLORATES INORGANIQUES EN SOLUTION AQUEUSE, N.S.A. 3211 PERCHLORATES INORGANIQUES EN SOLUTION AQUEUSE, N.S.A. 3213 BROMATES INORGANIQUES EN SOLUTION AQUEUSE, N.S.A. 3214 PERMANGANATES INORGANIQUES EN SOLUTION AQUEUSE, N.S.A. 3216 PERSULFATES INORGANIQUES EN SOLUTION AQUEUSE, N.S.A. 3218 NITRATES INORGANIQUES EN SOLUTION AQUEUSE, N.S.A. 3219 NITRITES INORGANIQUES EN SOLUTION AQUEUSE, N.S.A. 3139 LIQUIDE COMBURANT, N.S.A.
	<b>solides</b>	<b>O2</b>	1450 BROMATES INORGANIQUES, N.S.A. 1461 CHLORATES INORGANIQUES, N.S.A. 1462 CHLORITES INORGANIQUES, N.S.A. 1477 NITRATES INORGANIQUES, N.S.A. 1481 PERCHLORATES INORGANIQUES, N.S.A. 1482 PERMANGANATES INORGANIQUES, N.S.A. 1483 PEROXYDES INORGANIQUES, N.S.A. 2627 NITRITES INORGANIQUES, N.S.A. 3212 HYPOCHLORITES INORGANIQUES, N.S.A. 3215 PERSULFATES INORGANIQUES, N.S.A. 1479 SOLIDE COMBURANT, N.S.A.
<b>Sans risque subsidiaire</b>	<b>objets</b>	<b>O3</b>	3356 GÉNÉRATEUR CHIMIQUE D'OXYGÈNE
<b>O</b>			
<b>Solides, inflammables</b>		<b>OF</b>	3137 SOLIDE COMBURANT, INFLAMMABLE, N.S.A. (non admis au transport, voir 2.2.51.2)
<b>Solides, auto-échauffantes</b>		<b>OS</b>	3100 SOLIDE COMBURANT, AUTO-ÉCHAUFFANT, N.S.A. (non admis au transport, voir 2.2.51.2)
<b>Solides, auto-réactives</b>		<b>OW</b>	3121 SOLIDE COMBURANT, HYDRORÉACTIF, N.S.A. (non admis au transport, voir 2.2.51.2)
<b>Toxiques</b>	<b>liquides</b>	<b>OT1</b>	3099 LIQUIDE COMBURANT, TOXIQUE, N.S.A.
	<b>solides</b>	<b>OT2</b>	3087 SOLIDE COMBURANT, TOXIQUE, N.S.A.
<b>Corrosives</b>	<b>liquides</b>	<b>OC1</b>	3098 LIQUIDE COMBURANT, CORROSIF, N.S.A.
	<b>solides</b>	<b>OC2</b>	3085 SOLIDE COMBURANT, CORROSIF, N.S.A.
<b>Toxiques, corrosives</b>		<b>OTC</b>	(Pas de rubrique collective portant ce code de classification; le cas échéant, classement sous une rubrique collective portant un code de classification à déterminer d'après le tableau d'ordre de prépondérance des caractéristiques de danger du 2.1.3.10)