



Secrétariat

Distr.
GÉNÉRALE

ST/SG/AC.10/C.4/2001/3
30 avril 2001

FRANÇAIS
Original : ANGLAIS

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

Sous-Comité d'experts du Système général harmonisé
de classification et d'étiquetage des produits chimiques
(Première session, 9-11 juillet 2001,
Point 5 de l'ordre du jour)

**SYSTÈME GÉNÉRAL HARMONISÉ DE CLASSIFICATION
ET D'ÉTIQUETAGE DES PRODUITS CHIMIQUES (SGH)**

Critères de classification des produits chimiques présentant des risques physiques

Note du secrétariat

1. En application de la résolution 1995/5 du Conseil économique et social, en date du 19 juillet 1995, et à la demande du Bureau international du Travail (BIT) et du Programme international sur la sécurité des substances chimiques (PISSC), le Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses et le BIT ont créé un Groupe de travail mixte chargé de proposer des critères harmonisés à l'échelle mondiale pour la classification des produits chimiques présentant des risques physiques.
2. Le Groupe de travail s'est réuni plusieurs fois entre 1995 et 2000. Il a achevé son travail en 1999, sauf en ce qui concerne les critères d'inflammabilité des aérosols.
3. Des représentants des pays et organisations suivants ont participé aux travaux du Groupe de travail : Afrique du Sud, Allemagne, Argentine, Australie, Autriche, Bahamas, Belgique, Brésil, Bulgarie, Canada, Chine, Espagne, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Finlande, France, Inde, Iran (République islamique d'), Italie, Japon, Maroc, Mexique, Norvège,

Pays-Bas, Pologne, Portugal, République démocratique du Congo, République tchèque, Royaume-Uni, Suède, Suisse, Tunisie, Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), Bureau international du Travail (BIT), Organisation maritime internationale (OMI), Commission européenne (CE), Conseil européen de l'industrie chimique (CEFIC), Chemical Specialities Manufacturers Association (CSMA), Association européenne du gaz industriel (EIGA), Fédération européenne des associations d'aérosols (FEAA), Hazardous Materials Advisory Council (HMAC), International Council of Chemical Associations (ICCA) et World Nuclear Transport Institute (WNTI).

4. Les rapports du Groupe de travail (à l'exception des critères d'inflammabilité des aérosols) ont été publiés sous les cotes ST/SG/AC.10/C.3/20/Add.2; -/C.3/22/Add.2; -/C.3/24/Add.3; - C.3/26/Add.3 et -/C.3/28/Add.3 et les critères proposés par le Groupe de travail portent sur les risques physiques suivants :

- a) Définitions des gaz, des liquides et des solides;
- b) Conditions d'épreuve;
- c) Inflammabilité (des solides, des liquides et des gaz);
- d) Réactivité (matières pyrophoriques, matières auto-échauffantes, matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables, matières comburantes, peroxydes organiques, matières autoréactives, explosifs et matières corrosives pour les métaux); et
- e) Gaz comprimés.

Les propositions établies par le Groupe de travail sont reproduites dans l'annexe au présent document.

5. En ce qui concerne les critères d'inflammabilité des aérosols, les rapports du Groupe de travail ont été publiés sous les cotes suivantes :

ST/SG/C.10/C.3/34 (annexe 5)

ST/SG/C.10/C.3/36 (annexe 4)

ST/SG/C.10/27 (annexe 5)

Aucun consensus n'ayant été obtenu, cette question sera examinée à nouveau par le Groupe de travail ONU/BIT lors de la dix-neuvième session du Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses, le 6 juillet 2001. Les documents soumis à cette fin sont les suivants :

ST/SG/C.10/C.3/2001/8 (CSPA/FEA)

ST/SG/C.10/C.3/2001/9 (CSPA)

ST/SG/C.10/C.3/2001/22 (Secrétariat)

ST/SG/C.10/C.3/2001/34 (FEA/CSMA)

**Propositions concernant un système mondial harmonisé de classification
des produits chimiques présentant des risques physiques**

NOTE : Par "Manuel d'épreuves et de critères", il faut entendre dans l'ensemble du présent document la troisième édition révisée des Recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses, Manuel d'épreuves et de critères (ST/SG/AC.10/11/Rev.3).

1. Définitions des gaz, des liquides et des solides

Définitions	
Gaz et mélanges de gaz	Pression de vapeur à 50 °C > 300 kPa ou État complètement gazeux à 20 °C (à la pression normale de 101,3 kPa)
Liquides	Soit <ul style="list-style-type: none">• Point de fusion ou point de fusion initial de 20 °C ou moins (à la pression normale de 101,3 kPa) et• Pression de vapeur à 50 °C ≤ à 300 kPa (3 bar), et• État non complètement gazeux à 20 °C (à la pression normale de 101,3 kPa) soit une matière visqueuse pour laquelle un point de fusion précis ne peut être déterminé et qui est soumise à : <ul style="list-style-type: none">• l'épreuve ASTM D 4359-90; ou à• l'épreuve de détermination de la fluidité (épreuve du pénétromètre) prescrite à la section 2.3.4 de l'annexe A de l'ADR¹
Solides	Matières ne répondant ni à la définition des liquides ni à celle des gaz

2. Conditions d'épreuve

2.1 On peut utiliser des méthodes de présélection conformes à l'appendice 6 du Manuel d'épreuves et de critères pour déterminer si des épreuves complètes sont nécessaires à l'évaluation du risque physique présenté par une matière.

2.2 Pour le classement des matières solides, les épreuves devraient être exécutées sur la matière telle qu'elle est présentée. Si par exemple, aux fins de la distribution ou du transport, le même produit chimique doit être présenté sous une forme physique différente de celle sous laquelle il a été soumis à l'épreuve, susceptible de modifier de manière importante

¹ Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ECE/TRANS/140, publication des Nations Unies, numéro de vente : F.01-VIII-1).

son comportement lors d'une épreuve de classification, la matière doit être éprouvée aussi sous sa forme nouvelle.

3. Inflammabilité

3.1 Degrés de risque pour la classification des liquides inflammables

Degré de risque	Caractéristiques	Mode opératoire
Extrêmement dangereux	Point d'éclair < 23 °C et point d'ébullition initial \leq 35 °C	En principe, méthodes en creuset fermé; les méthodes en creuset ouvert sont admises seulement dans des cas particuliers.
Très dangereux	Point d'éclair < 23 °C et point d'ébullition initial > 35 °C	
Moyennement dangereux	Point d'éclair \geq 23 °C et \leq 60 °C	
Peu dangereux	Point d'éclair > 60 °C et \leq 93 °C	

NOTE 1 : Le gazole et les fiouls domestiques légers dont le point d'éclair est compris entre 55 °C et 75 °C peuvent constituer une catégorie particulière aux fins de certaines réglementations.

NOTE 2 : Les liquides ayant un point d'éclair supérieur à 35 °C peuvent être considérés comme liquides non inflammables aux fins de certaines réglementations (transport par exemple) si des résultats négatifs ont été obtenus lors de l'épreuve de combustibilité L.2 du Manuel d'épreuves et de critères.

3.2 Degrés de risque pour la classification des matières solides inflammables

Degré de risque	Caractéristiques	Mode opératoire
Très dangereux	-	-
Moyennement dangereux	Épreuve de présélection : durée d'épreuve 2 mn (20 mn pour les poudres métalliques) Épreuve de vitesse de combustion : Matières autres que les poudres métalliques : la zone humidifiée n'arrête pas la propagation de la flamme et durée < 45 s ou vitesse > 2,2 mm/s Poudres métalliques : durée \leq 5 mn	Méthode N.1 décrite dans la section 33.2.1 du Manuel d'épreuves et de critères
Peu dangereux	Méthode et conditions d'épreuve décrites plus haut Épreuve de vitesse de combustion : Matières autres que les poudres métalliques : la zone humidifiée arrête la propagation de la flamme pendant 4 mn au moins et durée < 45 s Poudres métalliques : durée > 5 mn et \leq 10 mn	

3.3 Degrés de risque pour la classification des gaz inflammables

Degré de risque	Caractéristiques et mode opératoire
Très dangereux	<p>Gaz et mélanges de gaz qui, à 20 °C et à la pression normale (101,3 kPa),</p> <p>a) sont inflammables en mélange à 13 % (volume) ou moins avec l'air; ou</p> <p>b) ont une plage d'inflammabilité en mélange avec l'air d'au moins 12 points de pourcentage, quelle que soit la limite inférieure d'inflammabilité.</p> <p>L'inflammabilité doit être déterminée soit au moyen d'épreuves, soit par calcul selon des méthodes approuvées par l'ISO (voir ISO 10156:1996). Si les données dont on dispose sont insuffisantes pour que l'on puisse appliquer ces dernières, on pourra utiliser une méthode équivalente reconnue par une autorité compétente nationale.</p>
Moyennement dangereux	<p>Gaz ou mélanges de gaz, autres que ceux qui sont très dangereux, qui, à 20 °C et à la pression normale (101,3 kPa), ont une plage d'inflammabilité en mélange avec l'air.</p>
Peu dangereux	Sans objet

NOTE : L'ammoniac et le bromure de méthyle peuvent être considérés comme des matières à part aux fins de certaines réglementations.

3.4 Définition et critères de classification des aérosols

Par 'aérosols', on entend les générateurs d'aérosols, c'est-à-dire des récipients non rechargeables faits de métal, de verre ou de matière plastique, et contenant un gaz comprimé, liquéfié ou dissous sous pression, avec ou sans liquide, pâte ou poudre, et munis d'un dispositif de prélèvement permettant d'éjecter le contenu en particules solides ou liquides, en suspension dans un gaz, ou sous forme de mousse, de pâte ou de poudre, ou encore à l'état liquide ou gazeux.

Les critères d'inflammabilité restent à déterminer.

4. Réactivité

4.1 Matières pyrophoriques

4.1.1 Définition

Les matières pyrophoriques sont des matières solides ou liquides qui, même en petite quantité, sont susceptibles de s'enflammer rapidement au contact de l'air.

4.1.2 Critères applicables aux degrés de risque

Matières pyrophoriques (liquides)		
Degré de risque	Critères	Mode opératoire
Très dangereux	Inflammation du liquide lors de la première partie de l'épreuve ou inflammation ou combustion sans flamme du papier filtre	Épreuve ONU N.3 Manuel d'épreuves et de critères (par. 33.3.1.5)
Moyennement dangereux	Sans objet	Sans objet
Peu dangereux	Sans objet	Sans objet

Matières pyrophoriques (solides)		
Degré de risque	Critères	Mode opératoire
Très dangereux	L'échantillon s'enflamme lors de l'un des essais.	Épreuve ONU N.2 Manuel d'épreuves et de critères (par. 33.3.1.4)
Moyennement dangereux	Sans objet	Sans objet
Peu dangereux	Sans objet	Sans objet

4.2 Matières auto-échauffantes**4.2.1 Définition**

Les matières auto-échauffantes sont des matières solides ou liquides autres que les matières pyrophoriques qui, au contact de l'air et sans apport d'énergie, peuvent s'échauffer spontanément. À la différence des matières pyrophoriques, ces matières ne s'enflamment que lorsqu'elles sont présentes en grandes quantités et après un délai prolongé.

4.2.2 Critères applicables aux degrés de risque

Matières auto-échauffantes		
Degré de risque	Critères	Mode opératoire
Très dangereux	Sans objet	Sans objet
Moyennement dangereux	Résultat positif lors de l'épreuve sur un échantillon cubique de 25 mm d'arête, à 140 °C	Épreuve ONU N.4 Manuel d'épreuves et de critères (par. 33.3.1.6)
Peu dangereux	<p>a) Un résultat positif est obtenu au cours d'une épreuve exécutée au moyen d'un échantillon cubique de 100 mm d'arête, à 140 °C, et un résultat négatif est obtenu au cours d'une épreuve exécutée au moyen d'un échantillon cubique de 25 mm d'arête, à 140 °C, <u>et</u> la matière doit être transportée dans un emballage dont le volume dépasse 3 m³;</p> <p>b) Un résultat positif est obtenu au cours d'une épreuve exécutée au moyen d'un échantillon cubique de 100 mm d'arête, à 140 °C, et un résultat négatif est obtenu au cours d'une épreuve exécutée au moyen d'un échantillon cubique de 25 mm d'arête, à 140 °C, un résultat positif est obtenu au cours d'une épreuve exécutée au moyen d'un échantillon cubique de 100 mm d'arête, à 120 °C, <u>et</u> la matière doit être transportée dans un emballage d'un volume dépassant 450 litres;</p> <p>c) Un résultat positif est obtenu au cours d'une épreuve exécutée au moyen d'un échantillon cubique de 100 mm d'arête, à 140 °C, et un résultat négatif est obtenu au cours d'une épreuve exécutée au moyen d'un échantillon cubique de 25 mm d'arête, à 140 °C, <u>et</u> un résultat positif est obtenu au cours d'une épreuve exécutée au moyen d'un échantillon cubique de 100 mm d'arête, à 100 °C.</p>	Épreuve ONU N.4 Manuel d'épreuves et de critères (par. 33.3.1.6)

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

4.3.1 Définition

Les matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables sont des matières solides ou liquides qui, par réaction avec l'eau, sont susceptibles de s'enflammer spontanément ou d'émettre des gaz inflammables en quantités dangereuses.

4.3.2 Critères applicables au degré de risque

Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables		
Degré de risque	Critères	Mode opératoire
Très dangereux	Toute matière qui réagit très 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 à raison d'au moins 10 litres par kilogramme de matière et par minute.	Épreuve ONU N.5 Manuel d'épreuves et de critères (par. 33.4.1.4)
Moyennement dangereux	Toute matière qui réagit assez vivement avec l'eau à la température ambiante en dégageant un gaz inflammable à raison d'au moins 20 litres par kilogramme de matière et par heure, sans toutefois satisfaire aux critères de classification "Très dangereux".	Épreuve ONU N.5 Manuel d'épreuves et de critères (par. 33.4.1.4.)
Peu dangereux	Toute matière qui réagit lentement avec l'eau à la température ambiante en dégageant un gaz inflammable à raison d'au moins 1 litre par kilogramme de matière et par heure, sans toutefois satisfaire aux critères de classification "Très dangereux" ou "Moyennement dangereux".	Épreuve ONU N.5 Manuel d'épreuves et de critères (par. 33.4.1.4)

4.4 Matières comburantes**4.4.1 Définition**

Les matières comburantes sont :

- des matières solides ou liquides qui, sans être toujours combustibles elles-mêmes, peuvent, en général, en cédant de l'oxygène, provoquer ou favoriser la combustion d'autres matières;
- des gaz qui sont susceptibles, généralement en fournissant de l'oxygène, de provoquer la combustion d'autres matières ou d'y contribuer encore mieux que l'air.

4.4.2 Critères applicables au degré de risque

Matières comburantes (liquides)		
Degré de risque	Critères	Mode opératoire
Très dangereux	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).	Épreuve ONU O.2 Manuel d'épreuves et de critères (par. 34.4.2)
Moyennement dangereux	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 classification "Très dangereux".	Épreuve ONU O.2 Manuel d'épreuves et de critères (par. 34.4.2)
Peu dangereux	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 classification "Très dangereux" et "Moyennement dangereux".	Épreuve ONU O.2 Manuel d'épreuves et de critères (par. 34.4.2)

Matières comburantes (solides)		
Degré de risque	Critères	Mode opératoire
Très dangereux	Toute matière qui, en mélange de 4/1 ou de 1/1 avec la cellulose (en poids), a une durée de combustion moyenne inférieure à celle d'un mélange bromate de potassium/cellulose de 3/2 (en masse).	Épreuve ONU O.1 Manuel d'épreuves et de critères (par. 34.4.1)
Moyennement dangereux	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 celle d'un mélange bromate de potassium/cellulose de 2/3 (en masse) et qui ne remplit pas les critères de classification "Très dangereux".	Épreuve ONU O.1 Manuel d'épreuves et de critères (par. 34.4.1)
Peu dangereux	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 celle d'un mélange bromate de potassium/cellulose de 3/7 (en masse) et qui ne remplit pas les critères de classification "Très dangereux" et "Moyennement dangereux".	Épreuve ONU O.1 Manuel d'épreuves et de critères (par. 34.4.1)

Matières comburantes (gaz)	
Critères	Mode opératoire
Tout gaz qui peut, de manière générale par apport d'oxygène, causer ou favoriser la combustion d'une autre matière mieux que l'air ambiant.	ISO 10 156 : 1996 <i>(NOTE : L'ISO étudie actuellement l'amélioration de cette norme; la date prévue par l'ISO pour la parution de la norme révisée est 2001).</i>

4.5 Peroxydes organiques

4.5.1 Définition

Les peroxydes organiques sont des matières organiques solides ou liquides contenant la structure bivalente -O-O- et pouvant être considérées comme des dérivés du peroxyde d'hydrogène, dans lesquels un ou les deux atomes d'hydrogène sont remplacés par des radicaux organiques.

4.5.2 Critères de classification

Peroxydes organiques	
Critères	Mode opératoire
<p>Tout peroxyde organique, sauf les peroxydes organiques et les préparations de peroxyde organique qui ne contiennent :</p> <p>a) Pas plus de 1,0 % d'oxygène actif provenant des peroxydes organiques lorsqu'il n'y a pas plus de 1,0 % de peroxyde d'hydrogène; ou</p> <p>b) Pas plus de 0,5 % d'oxygène actif provenant des peroxydes organiques lorsqu'il y a plus de 1,0 % mais 7,0 % au plus de peroxyde d'hydrogène.</p> <p>Les peroxydes organiques sous forme emballée peuvent être classés selon les types A à G, conformément aux critères du Manuel d'épreuves et de critères, Partie II.</p> <p><i>NOTE 1 : Le type G ne présente pas de danger pour le transport.</i></p> <p><i>NOTE 2 : Les subdivisions ne sont peut-être pas nécessaires pour tous les systèmes.</i></p>	Série A à H d'épreuves (voir Partie II du Manuel d'épreuves et de critères)

4.6 Matières autoréactives

4.6.1 Définition

Les matières autoréactives sont des matières solides ou liquides thermiquement instables susceptibles de subir une forte décomposition exothermique même en l'absence d'oxygène (air). Cette définition exclut les peroxydes organiques et les matières explosives ou comburantes.

4.6.2 Critères de classification

Matières autoréactives	
Critères	Mode opératoire
<p>Critères du Manuel d'épreuves et de critères, Partie II. Les matières autoréactives sous forme emballée peuvent être classées selon les types A à G, conformément à ces critères.</p> <p><i>NOTE 1 : Le type G ne présente pas de danger pour le transport.</i></p> <p><i>NOTE 2 : Les subdivisions ne sont peut-être pas nécessaires pour tous les systèmes.</i></p>	<p>Série A à H d'épreuves (voir Partie II du Manuel d'épreuves et de critères)</p>

4.7 Explosifs

4.7.1 Définition

Matières solides ou liquides (ou mélanges de matières) qui peuvent elles-mêmes, par réaction chimique, émettre des gaz à une température et une pression et à une vitesse telles qu'il en résulte des dégâts dans la zone environnante, y compris les matières pyrotechniques.

Objets contenant une ou plusieurs matières explosives, à l'exception des engins contenant des matières explosives en quantité ou d'une nature telles que leur inflammation inopinée ou accidentelle n'entraîne aucun effet de projection, de feu, de fumée, de chaleur ou de bruit intense, extérieur à l'engin.

Matières et objets fabriqués en vue de produire un effet explosif ou pyrotechnique.

NOTE : On entend par matière pyrotechnique une matière (ou un mélange de matières) destinée à produire un effet calorifique, lumineux, sonore, gazeux ou fumigène ou une combinaison de ces effets, grâce à des réactions chimiques exothermiques auto-entretenues non détonantes. Les matières pyrotechniques sont considérées comme matières explosives même si elles n'émettent pas de gaz.

On entend par objet pyrotechnique un objet contenant une ou plusieurs matières pyrotechniques.

4.7.2 Critères de classification

Matières explosives (liquides ou solides) et objets explosifs	
Épreuves et critères	Observations
Explosibilité : série d'épreuves 2 de l'ONU (sect. 12) du Manuel d'épreuves et de critères (ST/SG/AC.10/11/Rev.3))	Les explosifs intentionnels ¹ ne sont pas soumis à la série d'épreuves 2 de l'ONU. <i>NOTE : Les matières explosives sous forme emballée et les objets explosifs peuvent être classés dans les divisions 1.1 à 1.6 et les groupes de compatibilité A à S en ce qui concerne les prescriptions techniques.</i>
Sensibilité : série d'épreuves 3 de l'ONU (sect. 13 du Manuel d'épreuves et de critères)(ST/SG/AC.10/11/Rev.3)) ²	
Stabilité thermique : série d'épreuves 3 c) de l'ONU (sous-sect. 13.6.1 du Manuel d'épreuves et de critères) (ST/SG/AC.10/11/Rev.3))	

¹ Ce terme désigne les matières et objets qui sont fabriqués en vue d'un effet explosif ou pyrotechnique.

² Les matières explosives qui ne satisfont pas aux critères de sensibilité aux chocs et/ou au frottement peuvent être classées parmi les explosifs aux fins de certaines réglementations.

NOTE 1 : Le terme "explosif" peut avoir différents sens et être interprété de plusieurs façons. L'expression "matière explosive" ou "objet explosif" est généralement interprétée comme renvoyant aux matières ou objets relevant de la classe 1 des Recommandations de l'ONU, c'est-à-dire des explosifs intentionnels ou ayant des propriétés qui, évaluées conformément à la procédure de l'ONU, relèvent de cette classe. L'adjectif "explosif" peut toutefois être utilisé pour décrire une propriété et couvre alors un plus large éventail de matières que celles qui relèvent de la classe 1. Comme le processus d'harmonisation globale vise à établir une classification reposant sur des propriétés intrinsèques, le terme "explosif" peut dans ce contexte être utilisé aussi bien pour décrire la propriété d'une matière - c'est-à-dire sa "capacité à exploser" - que pour qualifier une matière ou un objet ayant été conçus pour avoir des propriétés explosives. Cette ambiguïté peut être source de confusion et de difficulté. Dans la définition ci-dessus, cependant, le terme "explosif" renvoie au risque d'exploser des matières et objets et n'est pas limité à ceux relevant de la classe 1 du système ONU.

NOTE 2 : Certaines matières explosives sont mouillées avec de l'eau ou des alcools ou diluées avec d'autres matières afin de neutraliser leurs propriétés explosives (explosifs flegmatisés). Elles peuvent être traitées différemment des matières explosives aux fins de certaines réglementations.

4.8 Matières corrosives pour les métaux

Degré de risque	Critères	Mode opératoire
Peu dangereux	Vitesse de corrosion sur les surfaces en acier ou en aluminium supérieure à 6,25 mm/an à une température d'épreuve de 55 °C	Pour les épreuves sur l'acier, on utilisera le type P235 (ISO 9328 (II) : 1991) ou un type équivalent, et pour les épreuves sur l'aluminium, les types non revêtus 7075-T6 ou AZ5GU-T6. Une épreuve appropriée est prescrite dans la norme ASTM G31-72 (réapprouvée en 1990).

5. Gaz comprimés

Les gaz contenus dans un récipient à une pression au moins égale à 280kPa, à 20 °C, ou sous la forme d'un liquide réfrigéré sont considérés comme dangereux indépendamment du fait qu'ils puissent en outre présenter d'autres caractéristiques de danger, par exemple être toxiques ou inflammables. Aux fins d'emballage, les gaz sont aussi classés comme suit :

- a) **Gaz comprimé** : un gaz qui, lorsqu'il est emballé sous pression, est entièrement gazeux à -50 °C; cette catégorie comprend tous les gaz ayant une température critique inférieure ou égale à -50 °C;
- b) **Gaz liquéfié** : un gaz qui, lorsqu'il est emballé sous pression, est partiellement liquide aux températures supérieures à -50 °C. On distingue :
 - *Le gaz liquéfié à haute pression* : un gaz ayant une température critique comprise entre -50 °C et +65 °C; et
 - *Le gaz liquéfié à basse pression* : un gaz ayant une température critique supérieure à +65 °C;
- c) **Gaz liquéfié réfrigéré** : un gaz qui, lorsqu'il est emballé, est partiellement liquide du fait de sa basse température; ou
- d) **Gaz en solution** : un gaz qui, lorsqu'il est emballé sous pression, est dissous dans un solvant en phase liquide.
