



Secrétariat

Distr.  
GÉNÉRALE

ST/SG/AC.10/C.3/2008/11  
1<sup>er</sup> avril 2008

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 transport  
des marchandises dangereuses

Trente-troisième session  
Genève, 30 juin-9 juillet (matin) 2008  
Point 2 de l'ordre du jour provisoire

EXPLOSIFS ET QUESTIONS CONNEXES

Épreuve supplémentaire pour le classement dans la division 1.4,  
groupe de compatibilité S

Communication de l'expert du Canada \*

**Introduction**

1. À la vingt-neuvième session du Sous-Comité, l'expert du Canada a proposé d'ajouter une épreuve supplémentaire pour le classement dans la division 1.4, groupe de compatibilité S (ST/SG/AC.10/C.3/2006/62). Le Groupe de travail sur les explosifs a examiné et appuyé cette proposition. Il a été demandé à l'expert du Canada d'établir une nouvelle proposition concernant le texte à insérer dans le Manuel d'épreuves et de critères (UN/SCETDG/29/INF.65). À la trente et unième session du Sous-Comité, l'expert du Canada a présenté a) un document d'information contenant un exemple détaillé d'application de l'épreuve proposée à des charges perforantes (UN/SCETDG/31/INF.43) et b) un document de travail renfermant le nouveau texte de

---

\* Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour la période 2007-2008, adopté par le Comité à sa troisième session (voir les documents ST/SG/AC.10/C.3/60, par. 100, et ST/SG/AC.10/34, par. 14).

la Section 16 (ST/SG/AC.10/C.3/2007/29). Il était indiqué dans le document de travail que si la nouvelle épreuve était acceptée, il serait nécessaire d'apporter des modifications à la Section 10 du Manuel d'épreuves et de critères intitulée «Introduction à la première partie». Le Groupe de travail s'est majoritairement prononcé en faveur de l'acceptation provisoire de la proposition du Canada, dans l'attente de nouveaux résultats ou de nouvelles propositions par d'autres pays. Au cas où aucun nouveau résultat ni aucune nouvelle proposition ne seraient soumis, les crochets entourant le texte proposé par le Canada devront être retirés (UN/SCETDG/31/INF.45). Le présent document comporte la nouvelle proposition de texte complémentaire pour la Section 10 ainsi que les petites modifications à apporter à la Section 16 et entend répondre ainsi à certaines des observations qui ont été formulées par les membres du groupe de travail. Il contient en outre d'autres exemples de résultats d'épreuves.

### **Observations**

2. Les sections mentionnées ci-après sont celles de la quatorzième édition révisée du Manuel d'épreuves et de critères. Comme la proposition en faveur de l'ajout d'une épreuve 6 d) a été acceptée, il convient de procéder aux corrections qui s'imposent dans la Section 10 du Manuel d'épreuves et de critères intitulée «Introduction à la première partie».

### **PROPOSITION**

3. Remplacer la Section 10.4.2.3 par le texte suivant:

4. «10.4.2.3 Les résultats des quatre types d'épreuve de la série 6 sont utilisés pour déterminer quelle division parmi les divisions 1.1, 1.2, 1.3 et 1.4 correspond le mieux au comportement d'un produit lorsque le chargement est exposé à un feu d'origine interne ou externe, ou à une explosion d'origine interne (cases 26, 28, 30, 32 et 33 de la figure 10.3). On se base également sur les résultats de ces épreuves pour déterminer si un produit peut être affecté au groupe de compatibilité S (division 1.4) ou s'il devrait le cas échéant être exclu de la classe 1 (cases 35 et 36 de la figure 10.3). Ces quatre types d'épreuve sont:

Type 6 a): Épreuve sur un seul colis pour déterminer s'il y a explosion du contenu;

Type 6 b): Épreuve sur une pile de colis de matière explosible ou de colis d'objets explosibles, ou encore sur une pile d'objets explosibles non emballés, pour déterminer si une explosion se propage d'un colis ou d'un objet non emballé à l'autre;

Type 6 c): Épreuve sur une pile de colis de matière explosible ou colis d'objets explosibles, ou encore sur une pile d'objets explosibles non emballés pour déterminer s'il y a explosion en masse ou risque de projections dangereuses, de rayonnement calorifique intense ou de combustion violente ou encore tout autre effet dangereux en cas d'incendie; et

Type 6 d): Épreuve sur un colis de matière explosible ou d'objets explosibles sans confinement pour déterminer s'il y a un risque d'effets dangereux

à l'extérieur du colis à la suite de l'inflammation ou de l'amorçage accidentel du contenu.».

4. Remplacer la Section 10.4.3.4 par le texte suivant:

«10.4.3.4 Les épreuves des types 6 a), 6 b), 6 c) et 6 d) doivent obligatoirement être exécutées dans cet ordre. Par contre, elles ne sont pas toujours toutes nécessaires. On peut par exemple renoncer à l'épreuve du type 6 a) si les objets explosibles sont transportés sans emballage ou si l'emballage contient un seul objet. On peut également renoncer à l'épreuve du type 6 b) si, dans l'épreuve du type 6 a):

- a) Aucun dommage extérieur n'est causé à l'emballage par la détonation et/ou l'inflammation interne;
- b) Le contenu du colis n'explose pas, ou explose si faiblement que l'on peut exclure la possibilité d'une propagation de l'effet explosif d'un colis à l'autre dans l'épreuve du type 6 b).

Enfin, on peut renoncer à exécuter l'épreuve du type 6 c) si, lors de l'épreuve du type 6 b), il y a explosion pratiquement instantanée de la quasi-totalité du contenu de la pile. Dans un tel cas, le produit est affecté à la division 1.1. L'épreuve de type d) sert à déterminer si le classement dans la division 1.4, groupe de compatibilité S, est approprié, et n'est utilisée que si:

- a) Les résultats des séries d'épreuve 6 a), 6 b) ou 6 c) indiquent que le produit peut être classé dans la division 1.4, groupe de compatibilité S; et
- b) On peut s'attendre à ce que le fonctionnement escompté du produit ait des effets plus graves que ceux obtenus dans le cadre de l'épreuve 6 c) (par exemple en cas de présence d'explosifs détonants).».

Les résultats de l'épreuve 6 d) indiquent que le classement du produit dans la division 1.4, groupe de compatibilité S, est approprié. Dans le cas contraire, le produit est classé dans la division 1.4, mais dans un groupe de compatibilité autre que le groupe S.

5. Dans la figure 10.3, remplacer le contenu de la case 33 par la question suivante:

«En cas d'allumage ou d'amorçage, existe-t-il un risque d'effets dangereux à l'extérieur du colis?».

6. Dans la figure 10.8, remplacer le contenu de la case 33 par la question suivante:

«En cas d'inflammation ou d'amorçage, existe-t-il un risque d'effets dangereux à l'extérieur du colis?».

7. Remplacer la Section 16.1 par le texte suivant:

**«16.1 Introduction**

16.1.1 Les résultats des quatre types d'épreuve de la série 6 sont utilisés pour déterminer laquelle des divisions 1.1, 1.2, 1.3 et 1.4 correspond le mieux au comportement d'un produit lorsque le chargement est exposé à un feu d'origine interne ou externe, ou à une explosion d'origine interne (cases 26, 28, 30, 32 et 33 de la figure 10.3). On se base également sur les résultats de ces épreuves pour déterminer si un produit peut être affecté au groupe de compatibilité S (division 1.4) ou s'il devrait le cas échéant être exclu de la classe 1 (cases 35 et 36 de la figure 10.3). Ces quatre types d'épreuve sont:

Type 6 a): Épreuve sur un seul colis pour déterminer s'il y a explosion du contenu;

Type 6 b): Épreuve sur une pile de colis de matière explosible ou de colis d'objets explosibles, ou encore sur une pile d'objets explosibles non emballés, pour déterminer si une explosion se propage d'un colis ou d'un objet non emballé à l'autre;

Type 6 c): Épreuve sur une pile de colis de matière explosible ou colis d'objets explosibles, ou encore sur une pile d'objets explosibles non emballés pour déterminer s'il y a explosion en masse ou risque de projections dangereuses, de rayonnement calorifique intense ou de combustion violente ou encore tout autre effet dangereux en cas d'incendie; et

Type 6 d): Épreuve sur un colis de matière explosible ou d'objets explosibles sans confinement pour déterminer s'il y a un risque d'effets dangereux à l'extérieur du colis à la suite de l'inflammation ou de l'amorçage accidentel du contenu.».

8. Remplacer la Section 16.2 par le texte suivant:

**«16.2 Méthodes d'épreuve**

16.2.1 Les méthodes d'épreuve de cette série actuellement utilisées sont énumérées au tableau 16.1.

Tableau 16.1: MÉTHODES D'ÉPREUVE DE LA SÉRIE 6

| Code | Nom de l'épreuve                                       | Section |
|------|--|---------|
| 6 a) | Épreuve sur un seul colis <sup>a</sup>                 | 16.4.1  |
| 6 b) | Épreuve sur une pile de colis (ou objets) <sup>a</sup> | 16.5.1  |
| 6 c) | Épreuve du feu externe (brasier) <sup>a</sup>          | 16.5.1  |
| 6 d) | Épreuve sur un colis sans confinement <sup>a</sup>     | 16.7.1  |

<sup>a</sup> Épreuve recommandée.

16.2.2 Les épreuves des types 6 a), 6 b), 6 c) et 6 d) doivent obligatoirement être exécutées dans cet ordre. Par contre, elles ne sont pas toujours toutes nécessaires. On peut par exemple renoncer à l'épreuve du type 6 a) si les objets explosibles sont transportés sans emballage ou si l'emballage contient un seul objet. On peut également renoncer à l'épreuve du type 6 b) si, dans l'épreuve du type 6 a):

- a) Aucun dommage extérieur n'est causé à l'emballage par la détonation et/ou l'inflammation interne;
- b) Le contenu du colis n'explose pas, ou explose si faiblement que l'on peut exclure la possibilité d'une propagation de l'effet explosif d'un colis à l'autre dans l'épreuve du type 6 b).

Enfin, on peut renoncer à exécuter l'épreuve du type 6 c) si, lors de l'épreuve du type 6 b), il y a explosion pratiquement instantanée de la quasi-totalité du contenu de la pile. Dans un tel cas, le produit est affecté à la division 1.1. L'épreuve de type d) sert à déterminer si le classement dans la division 1.4, groupe de compatibilité S, est approprié, et n'est utilisée que si:

- a) Les résultats des séries d'épreuve 6 a), 6 b) ou 6 c) indiquent que le produit peut être classé dans la division 1.4, groupe de compatibilité S; et
- b) On peut s'attendre à ce que le fonctionnement escompté du produit ait des effets plus graves que ceux obtenus dans le cadre de l'épreuve 6 c) (par exemple en cas de présence d'explosifs détonants).».

Les résultats de l'épreuve 6 d) indiquent que le classement du produit dans la division 1.4, groupe de compatibilité S, est approprié. Dans le cas contraire, le produit est classé dans la division 1.4, mais dans un groupe de compatibilité autre que le groupe S.

16.2.3 Si une matière donne un résultat négatif (-) (pas de propagation de la détonation) pour l'épreuve de type a) de la série 1, il n'est pas nécessaire d'exécuter l'épreuve 6 a) avec un détonateur. Si une matière donne un résultat négatif (-) (pas de déflagration ou déflagration lente), dans une épreuve du type c) de la série 2, il n'est pas nécessaire d'exécuter l'épreuve 6 a) avec un inflammateur.

16.2.4 Des explications sur certains termes utilisés pour l'affectation à une division et à un groupe de compatibilité sont données dans le glossaire de l'appendice B du Règlement type (explosion en masse, matière pyrotechnique, totalité du chargement, totalité du contenu, explosion, explosion de la totalité du contenu).».

9. Remplacer le contenu du paragraphe 16.6.1.4.6 par le texte suivant:

Si l'on ne constate aucun des effets justifiant un classement dans l'une des divisions 1.1, 1.2, 1.3 ou 1.4 avec un groupe de compatibilité autre que S, les effets thermiques, de souffle ou de projection ne sont donc pas susceptibles d'entraver sérieusement la lutte contre le feu ou les autres interventions d'urgence au voisinage

immédiat et le produit, qui est alors soumis à une épreuve 6 d) sans confinement, est affecté à la division 1.4, groupe de compatibilité S.

10. Ajouter après la Section 16.6 une Section 16.7 libellée comme suit:

**«16.7 Série 6, type d): Dispositions d'épreuve**

16.7.1 Épreuve 6 d): Épreuve sur un seul colis sans confinement

16.7.1.1 *Introduction*

Cette épreuve, qui est exécutée sur un seul colis, vise à déterminer s'il y a un risque d'effets dangereux à l'extérieur du colis à la suite de l'inflammation ou de l'amorçage accidentel du contenu.

16.7.1.2 *Appareillage et matériels*

On utilise le matériel suivant:

- a) Un détonateur pour amorcer la matière ou l'objet;
- b) Un inflammateur juste suffisant pour assurer l'inflammation de la matière ou de l'objet;
- c) Une tôle d'acier doux de 3 mm d'épaisseur qui servira de plaque témoin.

On peut utiliser un équipement vidéo.

16.7.1.3 *Mode opératoire*

16.7.1.3.1 L'épreuve est exécutée sur les colis de matières et d'objets explosibles dans l'état et sous la forme où ils sont présentés au transport. Lorsque les objets explosibles doivent être transportés sans emballage, les épreuves doivent être effectuées sur les objets non emballés. Le choix d'une excitation par amorçage ou par inflammation se fait en fonction des considérations suivantes.

16.7.1.3.2 Pour les matières emballées:

- a) Si la matière est destinée à détoner, elle doit être éprouvée avec un détonateur normalisé (voir l'appendice 1);
- b) Si la matière est destinée à déflagrer, elle doit être éprouvée avec un inflammateur juste suffisant (mais ne contenant pas plus de 30 g de poudre noire) pour assurer l'inflammation de la matière dans le colis. L'inflammateur doit être placé au centre de la matière dans le colis.

16.7.1.3.3 Pour les objets emballés:

- a) Objets pourvus de leur propre dispositif d'amorçage ou d'inflammation:

Le fonctionnement d'un objet proche du centre du colis est provoqué au moyen de son propre dispositif d'amorçage ou d'inflammation. Si cela n'est pas faisable, ce dernier est remplacé par un autre dispositif d'excitation ayant l'effet requis;

- b) Objets non pourvus de leur propre dispositif d'amorçage ou d'inflammation:
  - i) On fait fonctionner un objet proche du centre du colis de la manière prévue; ou
  - ii) On remplace un objet proche du centre du colis par un autre objet que l'on peut faire fonctionner avec le même effet.

16.7.1.3.4 Le colis est placé sur une plaque témoin en acier posée au sol sans confinement.

16.7.1.3.5 On met à feu le dispositif d'amorçage ou d'inflammation de la matière ou de l'objet et l'on observe les effets suivants: effets thermiques, projections, détonation, déflagration, explosion, feu ou éclatement du colis. ***Pour des raisons de sécurité, un certain délai d'attente, prescrit par l'organisme responsable des épreuves, doit être respecté après la mise à feu.*** Trois essais sont exécutés, à moins qu'un résultat déterminant (par exemple flammes visibles à l'extérieur du colis) ne soit observé lors du premier ou du deuxième. Si les résultats de ce nombre d'essais ne permettent pas d'aboutir à des conclusions précises, on exécute un plus grand nombre d'essais.

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

Pour l'inclusion dans le groupe de compatibilité S, il est exigé que tout effet dangereux résultant du fonctionnement de matières ou d'objets dans cette épreuve demeure contenu dans le colis. Il y a effet dangereux à l'extérieur du colis si l'on observe l'un des faits suivants:

- a) Des dégâts causés à la plaque témoin placée sous le colis;
- b) Une boule de feu ou un jet de flamme s'étendant à plus d'un mètre du colis;
- c) Une dislocation et une dispersion importante du colis et de son contenu; et
- d) Une projection métallique d'une énergie cinétique supérieure à 8 joules, déterminée au moyen de la relation distance-masse de la figure 16.6.1.1.

Lors de l'évaluation des résultats d'épreuve, l'autorité compétente peut souhaiter tenir compte des effets imputables aux dispositifs d'excitation si elle estime que ces effets sont significatifs par rapport à ceux provoqués par l'objet soumis à l'épreuve. Si l'on observe des effets dangereux à l'extérieur du colis, le produit est alors exclu du groupe de compatibilité S.

## 16.7.1.5 Exemples de résultats

| Matière ou objet   | Emballage   | Dispositif d'excitation                          | Effet  | Résultat   |
|--|---|--|--|--|
| Cartouches pour pyromécanismes                           | Caisse en carton renfermant 20 objets (contenant 300 g de poudre chacun) enveloppés chacun dans un sac en plastique.  | L'un des objets.                                 | Inflammation des objets les uns après les autres avec production à l'extérieur du colis de flammes pouvant atteindre 2 m de haut.  | Ne peut pas être classé dans le groupe de compatibilité S. |
| Assemblages de détonateurs non électriques               | Caisse en carton renfermant 60 assemblages enveloppés chacun dans un sac en plastique. Tube conducteur d'onde de choc enroulé en forme de huit et détonateurs équipés d'atténuateurs.                                       | L'un des objets.                                 | Mise à feu d'un détonateur sur 60 et aucun effet visible à l'extérieur de la caisse.   | Peut être classé dans le groupe de compatibilité S.        |
| Détonateurs électriques                                  | Caisse en carton renfermant 84 assemblages, embobinés chacun dans leur fil de manière à atténuer l'explosion provoquée par le détonateur.   | L'un des objets.                                 | Mise à feu d'un détonateur sur 84. La réaction a provoqué l'ouverture de la caisse et l'éparpillement de certains assemblages, mais il a été estimé qu'il n'y avait pas de risque d'effets dangereux à l'extérieur du colis. | Peut être classé dans le groupe de compatibilité S.        |
| Inflammateurs  | Caisse en carton renfermant 10 inflammateurs enveloppés chacun d'un tube d'acier à bouchons d'extrémité filetés.  | L'un des objets.                                 | Fonctionnement d'un inflammateur sur 10 et aucun effet à l'extérieur de la caisse.   | Peut être classé dans le groupe de compatibilité S.        |
| Charges creuses (perforateurs à charges creuses de 19 g) | Caisse en carton renfermant 50 charges sur deux couches disposées en vis-à-vis.   | Détonateur pourvu de 60 mm de cordeau détonnant. | Trois essais effectués. Chaque fois, la plaque témoin a été perforée suite à la réaction de 3 à 4 charges. Les colis ont explosé et les charges restantes ont été éparpillées.   | Ne peut pas être classé dans le groupe de compatibilité S. |
| Détonateurs électriques                                  | Caisse en carton renfermant 50 détonateurs pourvus chacun d'un fil conducteur de 450 mm. Chaque assemblage a été contenu dans sa propre boîte intérieure en carton. Les boîtes étaient séparées par des cloisons en carton. | L'un des objets.                                 | Mise à feu d'un sur 50 détonateurs. Ouverture des rabats de la boîte. Aucun risque d'effets dangereux à l'extérieur du colis.  | Peut être classé dans le groupe de compatibilité S.        |

».

-----