



Secrétariat

Distr.
GÉNÉRALE

ST/SG/AC.10/C.3/2008/55
15 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 les charges creuses relevant de la division 1.4,
groupe de compatibilité S

Communication de l'expert des États-Unis d'Amérique*

Introduction

1. À sa trente et unième session, le Sous-Comité a examiné une version révisée de la proposition d'épreuve supplémentaire destinée au classement dans la division 1.4, groupe de compatibilité S, de tous les objets explosibles (voir le document ST/SG/AC.10/C.3/2007/29). Cette proposition a été formulée à la suite de plusieurs expériences menées sur un objet bien précis, à savoir une charge creuse de 23 grammes (voir le document informel UN/SCETDG/31/INF.43). L'expert des États-Unis d'Amérique a contesté la nécessité d'adopter une proposition ayant des implications aussi vastes alors qu'aucune autre donnée n'a été

* 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).

présentée au sujet d'autres objets relevant de la division 1.4, groupe de compatibilité S (voir le document informel UN/SCETDG/31/INF.34). La liste des marchandises dangereuses compte actuellement plus de 34 objets relevant de la division 1.4, groupe de compatibilité S. La famille des objets de la division 1.4, groupe de compatibilité S, comprend notamment les inflammateurs, les cartouches, les charges explosives et les charges creuses, les cisailles, les détonateurs, les feux d'artifice, les artifices éclairants, les cordeaux d'allumage, les fusées, les grenades, les amorces, les dispositifs de détente et les signaux de tous types. Cependant, il n'a été présenté aucun argument en faveur de l'application des nouvelles épreuves et des nouveaux critères proposés à l'un quelconque de ces types d'objets autres que les charges creuses. La nouvelle épreuve proposée serait superflue et imposerait un surcroît de travail pour la plupart des objets relevant de la division 1.4, groupe de compatibilité S. De tout temps, le Sous-Comité a procédé avec précaution et lenteur pour adopter de nouvelles méthodes d'épreuve et de nouveaux critères pour les matières et objets explosibles, toujours à l'issue de plusieurs expériences concordantes menées dans plusieurs pays sur des échantillons reproductibles. Il semble donc tout à fait fondamental de procéder de même avec la présente proposition.

2. En outre, les épreuves supplémentaires qui ont été réalisés démontrent que la méthode sous-tendant la proposition d'épreuve 6d du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU est imparfaite et que les quatre critères d'acceptation de l'épreuve retenus (plaque témoin endommagée, jet de flamme haut de plus d'un mètre, éclatement du contenu de l'emballage ou projections métalliques d'une énergie cinétique supérieure à 8 J) sont inutilement restrictifs, même pour les charges creuses.

3. Bien que, sur la base des renseignements fournis, l'expert des États-Unis d'Amérique ne soit pas convaincu de l'utilité de l'épreuve 6d, il se demande si le transport de certains objets relevant de la division 1.4, groupe de compatibilité S, devrait être autorisé à bord d'un avion de transport de passagers. Le Département américain des transports vient d'ouvrir le débat pour évaluer les objets relevant de la division 1.4, groupe de compatibilité S, actuellement autorisés à bord des avions de transport de passagers; des exemples de résultats supplémentaires susceptibles d'avoir une incidence sur les instructions techniques de l'OACI ou sur les débats à venir concernant le régime d'épreuves ont été fournis. L'expert des États-Unis d'Amérique pense que toute modification apportée aux instructions techniques de l'OACI ou au régime d'épreuves devrait être étayée par des résultats d'épreuves menées dans différents laboratoires.

4. On trouvera ci-dessous un résumé des résultats de ces autres épreuves.

Complément d'information sur l'épreuve

5. L'évaluation de la méthode d'épreuve 6d du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU, appliquée à deux colis renfermant deux couches opposées de 25 charges contenues dans des boîtes en carton, a montré que les résultats variaient considérablement en fonction de la charge centrale choisie (supérieure ou inférieure) comme amorce et de l'utilisation, pour l'amorçage, d'un détonateur normalisé (comme proposé dans l'épreuve) ou d'un détonateur relié à un cordeau détonant de 6 centimètres (comme dans les épreuves effectuées par le Canada). Les résultats caractéristiques obtenus avec des charges de 20 grammes de RDX sont donnés ci-après:

Expérience A: Charge centrale supérieure amorcée au seul moyen d'un détonateur n° 8
– Aucun signe de jet de flamme s'étendant à plus d'un mètre du colis;

Expérience B: Charge centrale inférieure amorcée au seul moyen d'un détonateur n° 8
– Apparition manifeste d'un jet de flamme s'étendant à plus d'un mètre du colis
(voir photographie ci-dessous);



Jet de flamme produit par des perforateurs à charges creuses de 20 g de RDX

Expérience C: Charge centrale supérieure amorcée au moyen d'un détonateur n° 8 et de 6 centimètres de cordeau détonant 80 grains – Charge creuse non amorcée une fois sur deux.

6. Plusieurs épreuves ont été réalisées sur des colis renfermant 50 charges creuses, disposées en deux couches opposées, d'une masse explosive nette de 3,2 g, 10 g, 20 g et 39 g. On trouvera à l'annexe du présent document le résumé des résultats obtenus. Les colis ont été amorcés au moyen d'un détonateur normalisé disposé de manière que son extrémité finale soit parallèle à la partie inférieure de la charge creuse et directement contre elle. Même les charges de 3,2 grammes présentes dans des emballages extérieurs de type boîtes en carton ONU 4G n'ont pas satisfait à l'ensemble des critères (voir les photographies ci-dessous).



Fig. 1



Fig. 2

Fig. 1: Un colis de type ONU 4G renfermant 50 charges creuses (3,2 g de RDX) soufflé par l'explosion.

Fig. 2: Restes de deux colis de type ONU 4G renfermant 50 charges creuses (3,2 g de RDX) après l'épreuve.

Seul un colis de 50 charges de 3,2 grammes contenu dans une caisse en contreplaqué de type ONU 4D a répondu à l'ensemble des quatre critères et a ainsi satisfait à l'épreuve proposée (voir annexe).

7. Le critère n° 1 (Dégâts manifestes causés à une plaque témoin de 3,0 mm placée sous le colis) est difficile à quantifier car l'étendue des «dégâts» causés à la plaque témoin n'est pas définie. Même une déformation mineure pourrait être considérée comme un critère de non-satisfaction à l'épreuve. Le critère n° 2 (Boule de feu ou jet de flamme s'étendant manifestement à plus d'un mètre du colis) dépend dans une large mesure de la question de savoir si la charge creuse amorcée la première est dirigée vers le sol ou non. Dans la méthode proposée, le critère n° 3 (Dislocation et dispersion manifestes du colis et de son contenu) peut être interprété de nombreuses manières différentes et dépend dans une large mesure des matériaux de fabrication de l'emballage. En outre, le critère n° 3 est incompatible avec le critère n° 4 (Production de projections métalliques d'une énergie cinétique supérieure à 8 joules): en effet, le critère n° 4 tolère des projections métalliques d'une énergie cinétique inférieure ou égale à 8 joules en dehors de l'emballage extérieur, alors que le critère n° 3 sous-entend que des projections peuvent en quelque sorte s'échapper de l'emballage extérieur sans le «disloquer».

Proposition

8. Comme il l'a indiqué dans le document informel UN/SCETDG/31/INF.34, l'expert des États-Unis d'Amérique estime que l'épreuve 6d qu'il est proposé de réaliser sur un emballage unique sans confinement est inutile pour les objets relevant de la division 1.4, groupe de compatibilité S. Si les inquiétudes de l'expert du Groupe de travail des explosifs concernent spécifiquement les charges creuses, plutôt que d'alourdir toute une division d'explosifs avec l'ajout d'une méthode d'épreuve nouvelle et infondée, il est proposé d'appliquer une nouvelle méthode d'épreuve au numéro ONU 0441, Charges creuses, 1.4 S. Par exemple, la méthode d'épreuve pourrait être libellée de la même manière qu'une disposition spéciale qui serait applicable au numéro ONU 0441, à savoir comme suit:

SP XXX On soumet à l'épreuve ci-après un seul colis de charges creuses sans confinement:

On fixe un détonateur normalisé parallèlement à la partie postérieure de la charge creuse placée centralement dans la partie supérieure de l'emballage proposé et amorcée à distance. Si aucune des charges creuses présentes dans l'emballage proposé ne perce ou ne troue une plaque témoin en acier de 3 millimètres d'épaisseur placée sous le colis et si le colis proposé ne laisse échapper aucune projection d'une énergie cinétique supérieure à 8 joules, alors ces charges creuses, lorsqu'elles sont transportées dans l'emballage proposé, peuvent être affectées à la division 1.4, groupe de compatibilité S.

Annexe

Résumé des résultats de l'épreuve qu'il est proposé de réaliser avec des charges creuses

Charge creuse (taille et type)	Emballage extérieur (renfermant deux couches de 25 charges)	<u>Critère n° 1:</u> Dégâts manifestes causés à une plaque témoin de 3,0 mm placée sous le colis	<u>Critère n° 2:</u> Boule de feu ou jet de flamme s'étendant manifestement à plus d'un mètre du colis	<u>Critère n° 3:</u> Dislocation et dispersion manifestes du colis et de son contenu	<u>Critère n° 4:</u> Production de projections métalliques d'une énergie cinétique supérieure à 8 J
3,2 g de RDX (Amorçage de la charge centrale inférieure)	Boîte en carton ONU 4G	Plaque témoin non endommagée. – <u>Critère rempli</u>	Pas de boule de feu ni de jet de flamme. – <u>Critère rempli</u>	Colis décheté. – <u>Critère non rempli</u>	Projection métallique (masse de 43 g trouvée à 5 m) d'une énergie cinétique inférieure à 8 J. – <u>Critère rempli.</u>
3,2 g de RDX (Amorçage de la charge centrale inférieure)	Caisse en contreplaqué ONU 4D	Plaque témoin non endommagée. – <u>Critère rempli</u>	Pas de boule de feu ni de jet de flamme. – <u>Critère rempli</u>	Une charge a transpercé d'un seul trou le couvercle de la caisse. Deux charges ont explosé, les charges restantes (sur 47) sont intactes. – <u>Critère rempli</u>	Pas de projection métallique. – <u>Critère rempli</u>
3,2 g de RDX (Amorçage de la charge centrale inférieure – Refaire)	Caisse en contreplaqué ONU 4D	Plaque témoin non endommagée. – <u>Critère rempli</u>	Pas de boule de feu ni de jet de flamme. – <u>Critère rempli</u>	Une charge a transpercé d'un seul trou le couvercle de la caisse. Deux charges ont explosé, 5 ont été endommagées, les charges restantes (44) sont intactes. – <u>Critère rempli</u>	Pas de projection métallique. – <u>Critère rempli</u>
10 g de RDX (Amorçage de la charge centrale supérieure)	Boîte en carton ONU 4G	Plaque témoin entaillée mais non trouée. – <u>Critère rempli</u>	Pas de boule de feu ni de jet de flamme. – <u>Critère rempli</u>	Colis décheté/soufflé par l'explosion. – <u>Critère non rempli</u>	Projection métallique (masse de 76 g trouvée à 11 m) d'une énergie cinétique inférieure à 8 J. – <u>Critère rempli.</u>
10 g de RDX (Amorçage de la charge centrale supérieure)	Boîte en carton ONU 4G	Plaque témoin entaillée mais non trouée. – <u>Critère rempli</u>	Pas de boule de feu ni de jet de flamme. – <u>Critère rempli</u>	Colis décheté/soufflé par l'explosion. Deux charges ont explosé, 25 ont été endommagées, les charges restantes (21) sont intactes. – <u>Critère non rempli</u>	Projection métallique (masse de 76 g trouvée à 9 m) d'une énergie cinétique inférieure à 8 J. – <u>Critère rempli.</u>
20 g de RDX (Amorçage de la charge centrale inférieure)	Boîte en carton ONU 4G	Plaque témoin non endommagée. – <u>Critère rempli</u>	Jet de flamme s'étendant à plus d'un mètre du colis. – <u>Critère non rempli</u>	Colis décheté. Deux charges ont explosé, 21 ont été endommagées, 2 ont disparu, les charges restantes (25) sont intactes. – <u>Critère non rempli</u>	Projection métallique (masse de 200 g trouvée à 18,3 m) d'une énergie cinétique supérieure à 8 J. – <u>Critère non rempli</u>

Charge creuse (taille et type)	Emballage extérieur (renfermant deux couches de 25 charges)	<u>Critère n° 1:</u> Dégâts manifestes causés à une plaque témoin de 3,0 mm placée sous le colis	<u>Critère n° 2:</u> Boule de feu ou jet de flamme s'étendant manifestement à plus d'un mètre du colis	<u>Critère n° 3:</u> Dislocation et dispersion manifestes du colis et de son contenu	<u>Critère n° 4:</u> Production de projections métalliques d'une énergie cinétique supérieure à 8 J
20 g de RDX (Amorçage de la charge centrale inférieure – Refaire l'épreuve)	Boîte en carton ONU 4G	Plaque témoin non endommagée. – <u>Critère rempli</u>	Jet de flamme s'étendant à plus d'un mètre du colis. – <u>Critère non rempli</u>	Colis décheté. Deux charges ont explosé, 23 ont été endommagées, 2 ont disparu et les 23 charges restantes sont intactes. – <u>Critère non rempli</u>	Projection métallique (masse de 200 g trouvée à 18,3 m) d'une énergie cinétique supérieure à 8 J. – <u>Critère non rempli</u>
20 g de RDX (Amorçage de la charge centrale inférieure – Refaire l'épreuve)	Boîte en carton ONU 4G	Plaque témoin non endommagée. – <u>Critère rempli</u>	Jet de flamme s'étendant à plus d'un mètre du colis. – <u>Critère non rempli</u>	Colis décheté. Deux charges ont explosé, 17 ont été endommagées et les 23 charges restantes sont intactes. – <u>Critère non rempli</u>	Projection métallique (masse de 200 g trouvée à 15,8 m) d'une énergie cinétique supérieure à 8 J. – <u>Critère non rempli</u>
20 g de RDX (Amorçage de la charge centrale inférieure – Refaire l'épreuve)	Boîte en carton ONU 4G	Plaque témoin non endommagée. – <u>Critère rempli</u>	Jet de flamme s'étendant à plus d'un mètre du colis. – <u>Critère non rempli</u>	Colis décheté. Deux charges ont explosé, 22 ont été endommagées et les 28 charges restantes sont intactes. – <u>Critère non rempli</u>	Projection métallique (masse de 200 g trouvée à 18,9 m) d'une énergie cinétique supérieure à 8 J. – <u>Critère non rempli</u>
39 g de RDX (Amorçage de la charge centrale inférieure)	Boîte en carton ONU 4G	Plaque témoin non endommagée. – <u>Critère rempli</u>	Jet de flamme s'étendant à plus d'un mètre du colis. – <u>Critère non rempli</u>	Colis décheté/soufflé par l'explosion. Deux charges ont explosé, 22 ont été endommagées, et les 28 charges restantes sont intactes. – <u>Critère non rempli</u>	Projection métallique (masse de 320 g trouvée à 18,9 m) d'une énergie cinétique supérieure à 8 J. – <u>Critère non rempli</u>
39 g de RDX (Amorçage de la charge centrale inférieure – Refaire l'épreuve)	Boîte en carton ONU 4G	Plaque témoin non endommagée. – <u>Critère rempli</u>	Jet de flamme s'étendant à plus d'un mètre du colis. – <u>Critère non rempli</u>	Colis décheté/soufflé par l'explosion. Deux charges ont explosé, 16 ont été endommagées, 4 ont disparu et les 28 charges restantes sont intactes. – <u>Critère non rempli</u>	Projection métallique (masse de 320 g trouvée à 21,3 m) d'une énergie cinétique supérieure à 8 J. – <u>Critère non rempli</u>
39 g de RDX (Amorçage de la charge centrale inférieure – Refaire l'épreuve)	Boîte en carton ONU 4G	Plaque témoin non endommagée. – <u>Critère rempli</u>	Jet de flamme s'étendant à plus d'un mètre du colis. – <u>Critère non rempli</u>	Colis décheté/soufflé par l'explosion. Deux charges ont explosé, 13 ont été endommagées et les 28 charges restantes sont intactes. – <u>Critère non rempli</u>	Projection métallique (masse de 320 g trouvée à 22,3 m) d'une énergie cinétique supérieure à 8 J. – <u>Critère non rempli</u>
