



Secrétariat

Distr.  
GÉNÉRALE

ST/SG/AC.10/C.3/2008/40  
11 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 de présélection pour les matières susceptibles d'avoir des propriétés  
explosives et modifications en découlant

Introduction de critères supplémentaires

Communication du Conseil international des associations  
de producteurs chimiques (ICCA)\*

**Historique**

1. À la trente et unième session du Sous-Comité (Sous-Comité TMD), l'expert de l'Allemagne a présenté le document ST/SG/AC.10/C.3/2007/10 où étaient recensées des questions qui ne sont pas encore prises en considération dans le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH) pour les matières ayant des propriétés explosives.

---

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

2. Comme suite à ce document, le Groupe de travail des explosifs a proposé de rendre obligatoires les épreuves de la série 1 dans la procédure de classement du SGH pour les explosifs (document officiel UN/SCETDG/31/INF.45).
3. En se fondant sur les recommandations du Groupe de travail des explosifs et du Sous-Comité TMD, le secrétariat a présenté la proposition ST/SG/AC.10/C.4/2007/6 au Sous-Comité SGH à sa quatorzième session. Cette proposition avait pour objet, entre autres, de supprimer l'astérisque du cadre «Épreuves de la série 1» ainsi que la note de bas de page correspondante et d'introduire un nouveau paragraphe 2.1.2.2 ainsi conçu: *«À certaines fins réglementaires (par exemple le transport), les matières possédant des propriétés explosives conformément aux épreuves de la série 1 peuvent être exclues des divisions 1.1 à 1.6 si les épreuves de la série 2 montrent qu'elles sont trop peu sensibles. Il est important de savoir si une matière possède des propriétés explosives que ce soit à des fins réglementaires ou pour la communication des dangers. C'est la raison pour laquelle il importe que les épreuves de la série 1 soient effectuées pendant la procédure de classement.»*.
4. Dans le document officiel UN/SCETDG/32/INF.35, les milieux professionnels ont relevé plusieurs difficultés et incohérences d'ordre pratique qui résulteraient de l'adoption de cette proposition et en rendraient la mise en œuvre difficilement réalisable.
5. Le Sous-Comité TMD est convenu que les décisions prises à la précédente session et transmises au Sous-Comité SGH dans le document ST/SG/AC.10/C.4/2007/6 devaient être examinées plus avant, de préférence par le Groupe de travail des explosifs qui se réunirait à la prochaine session de juillet 2008.
6. L'ICCA propose donc que le Groupe de travail des explosifs examine tout d'abord ce document. Même si diverses propositions y ont été formulées, elles nécessitent en effet un plus ample examen et un débat au sein de ce groupe.

### **Examen des propositions**

7. Pour les raisons indiquées dans le document officiel UN/SCETDG/32/INF.35, les milieux professionnels ont cherché une façon de progresser. Une solution possible consisterait à modifier les procédures de présélection de l'appendice 6 du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU.
8. Les procédures de présélection ont pour but de détecter la présence de groupes réactifs et leur capacité à libérer rapidement de l'énergie dans le cas des nouvelles matières qui sont soupçonnées d'avoir des propriétés explosives. Elles ne devraient néanmoins pas être employées pour les matières fabriquées dans l'intention d'obtenir un effet pratique explosif ou pyrotechnique.
9. Selon la note de la section 3 des procédures de présélection, il n'est pas nécessaire d'exécuter l'épreuve de la série 1, type a), ni l'épreuve de la série 2, type a), («épreuve d'amorçage de la détonation de l'ONU») si l'énergie de décomposition exothermique des matières organiques est inférieure à 800 J/g. Toutefois, la présence d'un seul groupe énergétique dans une molécule fera que souvent l'énergie de décomposition dépasse de beaucoup 800 J/g et, dans de nombreux cas, le critère du bilan d'oxygène n'est d'aucune aide.

10. Les milieux professionnels ont enquêté sur l'épreuve de Trauzl (BAM) (épreuve F.3 décrite dans le Manuel d'épreuves et de critères) en tant que solution de remplacement des épreuves d'amorçage de la détonation de l'ONU. Les résultats sont indiqués dans le tableau 1.

11. Même des matières très peu sensibles, telles que le nitrate d'ammonium, donnent une réponse clairement positive lors de cette épreuve, en particulier lorsqu'un amorçage plus fort est employé.

| <b>Tableau 1: Épreuves de dilatation du bloc de plomb et en tube d'acier<sup>1, 2, 3</sup></b><br>(Aux fins de référence, il a aussi été inclus dans le tableau les matières autoréactives et les peroxydes organiques, même s'ils ont leur propre tableau de classement.) |                                       |   |  |
|--|---------------------------------------|---|--|
| Matière  | Dilatation du bloc de plomb (ml/10 g) | Épreuve en tube d'acier de 2 pouces (Épreuve A1 de l'ONU) | Observation  |
| Azodicarbonamide   | 9                                     | non   |  |
| Benzènedisulfonhydrazide-1,3   | 50                                    | oui   |  |
| Benzènesulfonhydrazide   | 11                                    | non   |  |
| Peroxybenzoate de tert-butyle  | 32                                    | partielle   |  |
| Éthyl-2 peroxyhexanoate de tert-butyle   | 28                                    | non   |  |
| Acide 3-chloroperoxybenzoïque, pas plus de 86 %, avec de l'acide 3-chlorobenzoïque   | 42                                    | oui   |  |
| Hydroperoxyde de cumyle, 84 % avec cumène  | 10                                    | non   |  |
| Peroxyde(s) de cyclohexanone   | 50                                    | oui   |  |
| Peroxyde de dibenzoyl  | 31                                    | oui   | Amorçage légèrement plus fort dans l'épreuve de Trauzl |
| Peroxyde de dibenzoyl, 75 % avec de l'eau  | 21                                    | non   | Amorçage légèrement plus fort dans l'épreuve de Trauzl |
| Peroxyde de di-tert-butyle   | 28                                    | non   |  |
| Peroxydicarbonate de dicetyl   | 5                                     | non   |  |
| Peroxyde de dicumyle   | 12                                    | non   |  |
| Peroxydicarbonate de diisopropyle  | 78                                    | oui   |  |
| Peroxyde de dilauroyle   | 11                                    | partielle   | Longueur fragmentée dans l'épreuve A1 de l'ONU: 25 cm  |
| Peroxydicarbonate de dimyristyle   | 11                                    | non   |  |
| Nitrométhane   | 430                                   | oui   |  |
| Hydroxybenzotriazole, sec  | 94                                    | oui   |  |
| Dioxyde de thiourea  | 11                                    | non   | Énergie de décomposition: 1 050 J/g                    |
| N,N'-Dinitrosopentaméthylènetétramine, 80 %, avec 17 % de solide inorganique et 3 % d'huile minérale   | 123                                   | oui   | Amorçage plus fort dans l'épreuve de Trauzl            |

| Matière  | Dilatation du bloc de plomb (ml/10 g) | Épreuve en tube d'acier de 2 pouces (Épreuve A1 de l'ONU) | Observation                                 |
|--|---------------------------------------|---|---|
| Nitrate d'ammonium, petits cristaux (de 0,15 à 0,4 mm)                                       | 200                                   |   | Amorçage plus fort dans l'épreuve de Trauzl |
| Nitrate d'ammonium, cristaux longs orthorhombiques (de 3 cm de long)                         | 135                                   |   | Amorçage plus fort dans l'épreuve de Trauzl |
| Nitrate d'ammonium, grands morceaux produits par fragmentation après fonte et solidification | 15                                    |   | Amorçage plus fort dans l'épreuve de Trauzl |

<sup>1</sup> Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU, quatrième édition révisée.

<sup>2</sup> L. A. Medard, Accidental Explosions, Vol. 1, English Edition, Chichester, Ellis Horwood Limited, 1989.

<sup>3</sup> R. Aufschläger, Z. Ges. Schiess Sprengst. **19**, 121 (1924).

12. Surtout, il n'y a aucune matière qui donne lieu à une propagation de la détonation dans l'épreuve en tube d'acier de 2 pouces et à une réponse négative lors de l'épreuve de Trauzl. L'épreuve de Trauzl (BAM) semble donc convenir pour évaluer l'aptitude d'une matière à propager la détonation. En outre, la dilatation du bloc de plomb permet également d'évaluer la puissance explosive.

13. Le critère de 800 J/g en tant que seuil pour les épreuves d'amorçage de la détonation semble trop restrictif. Une valeur plus appropriée semble être 1 200 J/g pour les matières organiques. Même dans le cas de mélanges de forts explosifs avec des matières inertes (par exemple pentolite/lactose), on n'observe pas de propagation de la détonation pour des énergies de décomposition inférieures à 1 300 J/g.

### Propositions

14. Modifier comme suit la note de la section 3 de l'appendice 6 du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU:

«NOTA: Si l'énergie de décomposition exothermique des matières organiques est inférieure à ~~800 J/g~~ [1 200 J/g], il n'est pas nécessaire d'exécuter ni l'épreuve d'amorçage de la détonation de la série 1, type a), ni l'épreuve de sensibilité à l'onde de choc de la série 2, type a). Pour les matières et les mélanges organiques dont l'énergie de décomposition est au moins égale à [1 200 J/g], l'épreuve de la série 1, type a), et l'épreuve de la série 2, type a), ne doivent pas être exécutées si le résultat de l'épreuve de Trauzl (BAM) (épreuve F.3) avec amorçage par (... préciser l'amorçage) est "nul". Dans ce cas, les réponses de l'épreuve de la série 1, type a), et de l'épreuve de la série 2, type a), sont réputées être "négatives".».

15. Ajouter dans le Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU un nouveau paragraphe 11.3.5, ainsi conçu:

«Pour les matières et les mélanges organiques dont l'énergie de décomposition est au moins égale à [1 200 J/g], l'épreuve de la série 1, type a) ne doit pas être exécutée si le résultat de l'épreuve de Trauzl (BAM) (épreuve F.3) avec amorçage par [... préciser l'amorçage] est "nul". Dans ce cas, la réponse de l'épreuve de la série 1, type a), est réputée être "négative". Si le résultat de l'épreuve de Trauzl est "significatif", la réponse de l'épreuve de la série 1, type a), est réputée être "positive". Dans ce cas, une réponse "négative" ne peut être obtenue qu'en exécutant l'épreuve de la série 1, type a).».

16. Ajouter dans le SGH un nouveau paragraphe 2.1.1.3, libellé comme suit:

«Les propriétés explosives des matières autoréactives et des peroxydes organiques doivent être éprouvées conformément aux procédures des chapitres 2.8 et 2.15, respectivement.».

17. Modifier comme suit le paragraphe 21.2.2 du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU:

«Comme épreuve de présélection pour déterminer l'aptitude à propager une détonation, on peut, pour les peroxydes organiques et les matières autoréactives, combiner une épreuve de la puissance explosive (toute épreuve de la série F, à l'exception de l'épreuve F.5 pour les peroxydes organiques et toute épreuve de la série F, à l'exception des épreuves F.4 et F.5, pour les matières autoréactives) avec deux épreuves des effets du chauffage sous confinement. Il n'est pas nécessaire d'exécuter une épreuve de la série A dans les cas suivants:

- a) Si le résultat de l'épreuve de la puissance explosive est "nul"; et
- b) Si le résultat de l'épreuve E.2 et de l'épreuve E.1 ou de l'épreuve E.3 est "nul" ou "faible".».

-----