



**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****Cinquante-neuvième session**

Genève, 29 novembre-8 décembre 2021

Point 10 c) de l'ordre du jour provisoire

**Questions relatives au Système général harmonisé
de classification et d'étiquetage des produits
chimiques (SGH) : Divers****Sous-Comité d'experts du Système général harmonisé
de classification et d'étiquetage des produits chimiques****Quarante et unième session**

Genève, 8-10 décembre 2021

Point 2 i) de l'ordre du jour provisoire

**Travaux relatifs au Système général harmonisé
de classification et d'étiquetage des produits chimiques
(SGH) : Autres questions****Amendements au chapitre 2.17 du SGH
(Matières explosibles désensibilisées)****Communication de l'expert de l'Allemagne*****Contexte**

1. La question abordée dans le présent document a déjà été portée à l'attention du Sous-Comité d'experts du Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH) à sa quarantième session (document informel INF.6), à la suite de quoi les experts ont reçu des observations intéressantes, qu'ils ont prises en compte pour modifier la proposition en conséquence. Étant donné que les amendements concernent un danger physique, la proposition est également soumise au Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses (TMD) afin que celui-ci l'examine et, éventuellement, la transmette au Groupe de travail des explosifs.

2. Le contexte, qui était décrit dans le document informel INF.6 (Sous-Comité SGH, quarantième session), est brièvement rappelé dans le présent document de sorte que les experts du Sous-Comité TMD disposent des mêmes informations.

Introduction

3. Pendant sa dernière session en juillet 2021, le Sous-Comité SGH a examiné quelques amendements de conséquence qui devaient être apportés au chapitre 2.17 (Matières explosibles désensibilisées) à la suite de la révision du chapitre 2.1 (Matières et objets explosibles). Au cours de ces travaux, l'expert de l'Allemagne a fait observer qu'il faudrait inclure dans le chapitre 2.17 un amendement (sans lien avec les amendements de

* A/75/6 (Sect. 20), par. 20.51.



conséquence) concernant une condition supplémentaire pour qu'une matière soit classée comme matière explosible désensibilisée.

4. Les matières explosibles qui sont désensibilisées doivent remplir certaines conditions (autrement dit, elles doivent être désensibilisées au-delà d'un certain point) pour pouvoir être classées comme matières explosibles désensibilisées au sens du chapitre 2.17. Ces conditions sont mentionnées à la section 2.17.1.1 et dans les critères énoncés à la section 2.17.2.1, ainsi que dans le diagramme de décision.

5. De même, pour pouvoir être classées comme matières explosibles désensibilisées au sens du chapitre 2.17, les matières explosibles qui sont trop sensibles ou instables selon les résultats des épreuves de la série 3 (comme indiqué dans la note de bas de page 1 de la section 2.17.1.1) doivent au moins être diluées de telle sorte qu'elles ne dépassent plus les seuils de sensibilité ou d'instabilité de la série d'épreuves 3. Toutefois, cette condition va de soi sans qu'il soit nécessaire de l'énoncer explicitement.

6. En outre, les mélanges de nitrocellulose doivent être stables au sens de l'appendice 10 du Manuel d'épreuves et de critères pour pouvoir être classés comme matières explosibles désensibilisées au sens du chapitre 2.17 du SGH.

7. Les propositions suivantes sont présentées en annexes au présent document :

- L'annexe I contient les amendements techniques à apporter au chapitre 2.17 du SGH.
- L'annexe II contient les autres amendements à apporter au chapitre 2.17 qui découlent des amendements techniques.
- L'annexe III contient les amendements à apporter à la section 51 du Manuel d'épreuves et de critères.

Il convient de noter que l'expert de l'Allemagne souhaitait uniquement proposer des amendements directement liés à la question examinée et s'est abstenu d'ajouter d'autres amendements (nécessaires, par exemple, à la cohérence générale entre les chapitres du SGH).

8. On trouvera des explications et des justifications plus détaillées dans les paragraphes 9 à 20 ci-après.

Cohérence en ce qui concerne les matières explosibles désensibilisées ne relevant pas de la classe des matières et objets explosibles

9. Le principe de base est que seules les matières explosibles qui sont désensibilisées au-delà d'un certain point peuvent être classées dans la classe de danger des matières explosibles désensibilisées au sens du chapitre 2.17 du SGH. Dans la première section du chapitre 2.17, ce principe est formulé en ces termes : « désensibilisé [...] de telle sorte que ». C'est pourquoi certaines matières explosibles, même désensibilisées, sont explicitement exclues du chapitre 2.17. Selon les critères actuellement en vigueur, c'est le cas lorsqu'elles présentent (encore) un danger d'explosion en masse ou que leur vitesse de combustion est trop élevée (> 1 200 kg/min). Elles doivent alors être classées comme matières explosibles d'après la note 1 de la section 2.17.2.1 du SGH.

10. Il serait donc cohérent d'exclure également du chapitre 2.17 les matières explosibles qui sont trop sensibles ou instables selon les résultats des épreuves de la série 3. Ces matières explosibles sont considérées comme encore plus dangereuses et ne peuvent donc pas être affectées à une division. Elles sont classées comme matières explosibles de catégorie 1 selon le SGH et, selon le Règlement type, elles ne sont pas classées et ne peuvent pas du tout être transportées.

11. Pour déterminer si les mélanges de nitrocellulose sont suffisamment désensibilisés, d'autres épreuves de stabilité sont nécessaires. Il est important de déterminer la stabilité de ces mélanges, conformément à l'appendice 10 du Manuel d'épreuves et de critères (épreuve de Bergmann-Junk ou épreuve au papier réactif au violet de méthyle), afin d'assurer la sécurité lors du stockage, du transport et de l'utilisation. Ces épreuves sont déjà obligatoires

pour transporter des mélanges de nitrocellulose en tant que matières explosibles désensibilisées.

12. En outre, il convient de tenir compte également du fait que les éléments de communication des dangers pour le chapitre 2.17 ont été spécialement choisis pour couvrir uniquement les matières explosibles désensibilisées « moins dangereuses » : le symbole de la flamme, et non celui de la bombe explosant, a été affecté aux quatre catégories, y compris à la catégorie 1. Ce symbole ne serait pas adéquat si l'on ne pouvait garantir systématiquement que seules les matières explosibles qui sont désensibilisées au-delà d'un certain point sont visées par le chapitre 2.17.

Référence aux méthodes d'essai

13. Lors de la dernière session, il a été demandé si de nouvelles exigences relatives aux épreuves seraient introduites et si la référence aux méthodes d'essai obéirait au principe d'indépendance par rapport aux méthodes d'essai qui prévaut dans le SGH. Ces questions sont examinées dans les paragraphes 14 à 16 ci-après.

Série d'épreuves 3

14. Il n'est pas nécessaire de procéder aux épreuves de la série 3 si la matière explosible elle-même (avant désensibilisation) a déjà obtenu des résultats positifs à ces épreuves et est donc considérée comme suffisamment insensible et stable. Il est proposé d'ajouter cette possibilité à la section 51.3.2 du Manuel d'épreuves et de critères (voir l'annexe III du présent document). Les épreuves de la série 3 ne seront donc applicables que si la matière explosible elle-même est trop sensible ou instable au sens de la série d'épreuves 3. Dans ce cas, elles devront être effectuées de toute façon afin d'établir le degré de désensibilisation et donc les mesures corollaires qui pourraient être nécessaires (notamment déterminer si la matière peut être transportée ou non). C'est là le sens de l'actuelle note de bas de page 1 de la section 2.17.1.1 du SGH.

Appendice 10

15. D'après la phrase d'introduction de l'appendice 10 du Manuel d'épreuves et de critères (A10.1.1), l'épreuve de Bergmann-Junk et l'épreuve au papier réactif au violet de méthyle sont utilisées pour déterminer si les mélanges de nitrocellulose peuvent être considérés comme stables pour le transport. Il en va de même pour la sûreté du stockage et de la manipulation des mélanges de nitrocellulose. La nitrocellulose ne peut être stockée, transportée et utilisée en toute sécurité que si ces épreuves de stabilité donnent des résultats positifs.

Indépendance par rapport aux méthodes d'essai

16. Aux termes de la section 1.1.2.5, le SGH est indépendant des méthodes d'essai (uniquement) en ce qui concerne les dangers pour la santé et l'environnement. Pour ce qui est des dangers physiques, presque tous les chapitres renvoient à des méthodes d'essai précises. Il convient également de noter que le critère énoncé à l'actuel alinéa b) du 2.17.2.1 fait explicitement référence aux épreuves 6 a) et 6 b) et à l'épreuve de vitesse de combustion définie dans la section 51.4 du Manuel d'épreuves et de critères.

Harmonisation avec le Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses

17. Au cours de la dernière session, il a également été demandé si les amendements prévus risquaient d'entraîner ou d'aggraver un manque de cohérence avec le Règlement type. On peut clairement répondre par la négative à cette question. Au contraire, comme le critère

supplémentaire qu'il est prévu d'ajouter à l'alinéa b) du 2.17.2.1 figure déjà dans le Règlement type, les amendements proposés permettent en réalité une meilleure harmonisation avec les règlements relatifs aux transports :

- Les matières explosibles (désensibilisées ou non) qui échouent aux épreuves de la série 3 ne peuvent pas être transportées du tout et, par conséquent, ne peuvent pas être transportées en tant que matières explosibles désensibilisées.
- Les mélanges de nitrocellulose doivent obtenir un résultat positif à l'épreuve de Bergmann-Junk ou à l'épreuve au papier réactif au violet de méthyle (décrites à l'appendice 10 du Manuel d'épreuves et de critères) pour pouvoir être transportés en tant que matières explosibles désensibilisées solides (voir les dispositions spéciales 393 et 394 au chapitre 3.3 du Règlement type et la phrase d'introduction de l'appendice 10 du Manuel d'épreuves et de critères).

Justification des amendements à la section 2.17.1

18. Les amendements proposés devraient également être pris en compte à la section 2.17.1, en remplacement du texte actuel : « [...] qu'il n'explose pas en masse et ne se consume pas trop rapidement [...] ». Toutefois, les experts qui ont participé à l'élaboration de la présente proposition n'ont pas réussi à trouver de formulation appropriée à cet égard (sans mentionner directement les méthodes d'essai à inclure à la section 2.17.2). Étant donné que le texte actuel se contente de reprendre de manière moins précise les critères énoncés à la section 2.17.2, il est proposé de le supprimer (voir l'annexe I du présent document, section 2.17.1.1) et, à la place, d'ajouter un renvoi aux critères de la section 2.17.2 afin de préciser que la désensibilisation n'est pas toujours suffisante et doit remplir certaines conditions.

19. La note de bas de page 1 peut être supprimée pour les raisons suivantes. D'une part, il n'est plus nécessaire d'expliquer que les épreuves de la série 3 doivent être effectuées dans le cas où une matière explosible qui a échoué à ces épreuves (avant désensibilisation) est désensibilisée en vue d'être classée conformément au chapitre 2.17 du SGH, car la référence à la série d'épreuves 3 est ajoutée à la section 2.17.2. D'autre part, le type d'informations devant être communiquées sur la fiche de données de sécurité est indiqué dans le tableau A4.3.9.3, à la section 9 de l'annexe 4 du SGH.

Amendements à la section 51 du Manuel d'épreuves et de critères

20. Les amendements aux sous-sections 51.1, 51.2 et 51.3.1 du Manuel d'épreuves et de critères ne font que reprendre les amendements qu'il est prévu d'apporter au chapitre 2.17 du SGH. Seuls les amendements à la section 51.3.2 apportent des précisions (assez évidentes mais, espérons-le, tout de même utiles) quant aux cas dans lesquels il est possible de renoncer à certaines épreuves (voir l'annexe III du présent document). Ces précisions sont conformes à l'actuelle note de bas de page 1 de la section 2.17.1 du SGH et à la disposition spéciale 393 du Règlement type, l'objectif étant de réduire au strict minimum le nombre d'épreuves à effectuer.

Demande aux Sous-Comités TMD et SGH

21. Les experts des Sous-Comités TMD et SGH sont invités à examiner la proposition présentée dans les annexes I à III du présent document. Le Sous-Comité TMD souhaitera peut-être également transmettre la proposition à son Groupe de travail des explosifs pour examen. Sachant que le Groupe de travail des explosifs ne se réunira peut-être pas avant la session de juillet 2022, l'expert de l'Allemagne l'invite à soumettre des observations préliminaires, qui seront grandement appréciées et bienvenues.

Annexe I

Amendements aux sections 2.17.1 et 2.17.2 du chapitre 2.17 du SGH

(Les modifications au texte actuel apparaissent en caractères **gras et soulignés** pour les ajouts et ~~biffés~~ pour les suppressions. Les corrections adoptées par le Sous-Comité à sa quarantième session sont prises en compte dans la présente proposition.)

« CHAPITRE 2.17

MATIÈRES EXPLOSIBLES DÉSENSIBILISÉES

2.17.1 Définitions et considérations générales

2.17.1.1 Par matière explosible désensibilisée on entend une substance explosible ou un mélange explosible de substances, solide ou liquide, qui a été désensibilisé pour neutraliser ses propriétés explosives **au moins selon les dispositions de la section 2.17.2** de telle sorte ~~qu'il n'explose pas en masse et ne se consume pas trop rapidement, et qui ne relève donc pas~~ **qu'il ne relève pas** de la classe de danger "Matières explosibles" (chapitre 2.1 ; voir aussi le NOTA 2 du paragraphe 2.1.2.2)¹.

2.17.1.2 On distingue les deux catégories suivantes :

- a) Matières explosibles désensibilisées solides : des matières qui sont mouillées avec de l'eau ou de l'alcool ou diluées avec d'autres matières et transformées en un mélange solide homogène, afin de neutraliser leurs propriétés explosives ;

NOTA : Cette désensibilisation peut aussi être obtenue par formation d'hydrates de ces matières.

- b) Matières explosibles désensibilisées liquides : des matières qui sont mises en solution ou en suspension dans l'eau ou d'autres liquides et transformées en un mélange liquide homogène afin de neutraliser leurs propriétés explosives.

2.17.2 Critères de classement

2.17.2.1 Toute matière explosible qui a été désensibilisée est considérée comme relevant de cette classe, sauf si, dans cet état :

- a) Elle est destinée à produire un effet explosif ou pyrotechnique ; ou
- b) Elle est trop sensible ou instable selon les résultats des épreuves de la série 3 et, dans le cas des mélanges de nitrocellulose, elle n'est pas stable selon les résultats des épreuves décrites à l'appendice 10 du Manuel d'épreuves et de critères ; ou**

¹ ~~Une matière explosible du chapitre 2.1 du SGH considérée comme trop sensible pour être affectée à une division peut aussi être stabilisée par désensibilisation et être classée dans les matières explosibles désensibilisées, à condition qu'elle satisfasse à tous les critères énoncés au chapitre 2.17 du SGH. Une telle matière explosible désensibilisée doit être soumise aux épreuves de la série 3 (Manuel d'épreuves et de critères, première partie), les informations relatives à sa sensibilité mécanique étant susceptibles d'être importantes pour déterminer les conditions de sa manipulation et de son emploi en toute sécurité. Les résultats obtenus doivent être communiqués sur la fiche de données de sécurité.~~

- cb)** Elle présente un danger d'explosion en masse, tel que défini par les épreuves 6 a) ou 6 b), ou si la vitesse de combustion corrigée, telle que définie par l'épreuve de vitesse de combustion décrite dans la cinquième partie, sous-section 51.4 du *Manuel d'épreuves et de critères*, est supérieure à 1 200 kg/min ; ou
- de)** L'énergie de décomposition exothermique est inférieure à 300 J/g.

NOTA 1 : *Les matières qui, lorsqu'elles sont désensibilisées, satisfont aux critères a), ~~ou~~ b) ou c) appartiennent à la classe des matières et objets explosibles (voir le chapitre 2.1). Les matières qui satisfont au critère de) peuvent relever d'autres classes de danger physique.*

2 : *L'énergie de décomposition exothermique peut être estimée en utilisant une technique calorimétrique appropriée (voir la section 20, sous-section 20.3.3.3 de la deuxième partie du Manuel d'épreuves et de critères). ».*

[Aucun autre amendement n'est prévu dans la suite du texte de la section 2.17.2.]

Annexe II

Amendements de conséquence au chapitre 2.17 du SGH

(Les ajouts figurent en caractères **gras et soulignés**.)

2.17.4.1 Modifier comme suit :

« **2.17.4.1 Procédure de décision**

Pour classer les matières explosibles désensibilisées, on doit déterminer **la sensibilité et la stabilité**, le danger d'explosion et la vitesse de combustion corrigée suivant la méthode décrite à la cinquième partie du *Manuel d'épreuves et de critères*. Le classement se fait selon la procédure décrite au diagramme de décision 2.17.1. ».

Modifier le diagramme de décision 2.17.1 comme suit :

Ajouter en dessous de la case « L'énergie de décomposition exothermique est-elle inférieure à 300 J/g ? » deux cases (l'une au-dessous de l'autre) contenant le texte suivant :

- Première case : « **La matière est-elle trop sensible ou instable selon les résultats des épreuves de la série 3 ?** » ;
- Deuxième case : « **Dans le cas des mélanges de nitrocellulose : La matière est-elle instable selon les résultats des épreuves décrites à l'appendice 10 ?** ».

Ajouter aux deux cases une flèche indiquant « **Non** » vers le bas.

Ajouter aux deux cases une flèche indiquant « **Oui** » vers la droite. Ces flèches pointent vers une forme identique à celle qui se trouve à droite de la case « $A_c > 1\ 200\ \text{kg/min ?}$ », contenant le texte « **Classe de danger "Matières et objets explosibles" (voir les critères au chapitre 2.1)** ». Les deux flèches doivent pointer vers une même case (sur le modèle de la première forme en haut à droite du diagramme de décision).

Annexe III

Amendements à la section 51 du Manuel d'épreuves et de critères

(Les modifications au texte actuel apparaissent en caractères **gras et soulignés** pour les ajouts et ~~biffés~~ pour les suppressions.)

« SECTION 51

PROCÉDURES DE CLASSEMENT, MÉTHODES D'ÉPREUVE ET CRITÈRES RELATIFS AUX MATIÈRES EXPLOSIBLES DÉSENSIBILISÉES

51.1 Objet

51.1.1 La présente section présente le système ONU de classement des matières explosibles désensibilisées liquides et solides (voir le chapitre 2.17 du SGH). Le présent texte doit être utilisé parallèlement aux principes de classement énoncés dans le chapitre 2.17 du SGH et aux séries d'épreuves décrites **à la section 13 et** aux **sous-sections** 16.4 et 16.5 du présent Manuel.

Pour les épreuves relatives aux matières explosibles désensibilisées liquides à des fins de transport, se reporter à la section 32, sous-section 32.3.2 du présent Manuel et au chapitre 2.3, sous-section 2.3.1.4 du Règlement type. Pour les épreuves relatives aux matières explosibles désensibilisées solides à des fins de transport, se reporter à la section 33, sous-section 33.3 du présent Manuel et au chapitre 2.4, sous-section 2.4.2.4 du Règlement type.

51.2 Domaine d'application

51.2.1 Les matières explosibles désensibilisées sont des substances explosibles ou des mélanges explosibles de substances, solides ou liquides, qui ont été désensibilisés pour neutraliser leurs propriétés explosives **au moins selon les dispositions de la sous-section 51.2.2** de telle sorte qu'ils ne relèvent pas de la classe de danger "Matières et objets explosibles" (chapitre 2.1 du SGH). Les matières explosibles désensibilisées doivent d'abord être soumises aux épreuves des séries 1 (1 a)), ~~2, 3~~ et 6 (6 a) et 6 b)) **et les mélanges de nitrocellulose doivent être soumis aux épreuves décrites à l'appendice 10** du présent Manuel[†].

51.2.2 Toute matière explosible qui a été désensibilisée est considérée comme relevant de cette classe, sauf si, dans cet état :

- a) Elle est destinée à produire un effet explosif ou pyrotechnique ;
- b) Elle est trop sensible ou instable selon les résultats des épreuves de la série 3 et, dans le cas des mélanges de nitrocellulose, elle n'est pas stable selon les résultats des épreuves décrites à l'appendice 10 ;**
- c) Elle présente un danger d'explosion en masse, tel que défini par les épreuves 6 a) ou 6 b), ou si la vitesse de combustion corrigée, telle que définie par l'épreuve de vitesse de combustion décrite à la section 51.4 ci-dessous, est supérieure à 1 200 kg/min ; ou
- d) L'énergie de décomposition exothermique est inférieure à 300 J/g²².**

[†] Il est possible qu'une matière explosible instable, telle que définie au chapitre 2.1 du SGH, soit stabilisée par désensibilisation et puisse alors être classée dans les matières explosibles

51.3 Procédure de classement

51.3.1 **Les épreuves de la série 3 sont effectuées sur la matière ou le mélange sans emballage.** Les matières, dans leur emballage, sont soumises aux épreuves 6 a) et 6 b), dans cet ordre, avant d'être soumises à l'épreuve de vitesse de combustion. Les matières, dans leur emballage, doivent d'abord être éprouvées à l'aide d'un détonateur normalisé (appendice 1 du Manuel) et, en l'absence d'explosion, avec un inflammateur juste suffisant (30 g de poudre noire au maximum) pour assurer l'allumage. Le dispositif d'excitation qui aura fonctionné avec succès au cours de l'épreuve 6 a) devra être utilisé pour l'épreuve 6 b).

51.3.2 Cependant, il n'est pas toujours nécessaire de procéder à toutes les épreuves. **Les épreuves de la série 3 ne sont pas obligatoires si la matière explosible elle-même (avant d'être désensibilisée) n'est ni trop sensible ni trop instable selon les résultats des épreuves de la série 3. L'épreuve 3 c) n'est pas obligatoire dans le cas des mélanges de nitrocellulose dont la stabilité est établie conformément à l'appendice 10.** L'épreuve 6 b) n'est pas obligatoire si, lors de chaque épreuve 6 a) :

- a) L'extérieur du colis n'est pas endommagé par une détonation ou un allumage internes ; ou
- b) Le contenu du colis n'explose pas ou explose si faiblement qu'une propagation de l'effet explosif à un autre colis serait exclue lors de l'épreuve 6 b).

51.3.3 Si une matière donne un résultat négatif (absence de propagation de la détonation) lors de l'épreuve 1 a), l'épreuve 6 a) avec détonateur n'est plus obligatoire³. Si une matière donne un résultat négatif (absence de déflagration ou déflagration lente) lors de l'épreuve 2 c), l'épreuve 6 a) avec inflammateur n'est pas obligatoire.

51.3.4 L'épreuve de détermination de la vitesse de combustion à grande échelle n'est pas nécessaire si au cours de l'épreuve 6 b) on assiste à une explosion quasi instantanée de la presque totalité du contenu de la pile. Dans ce cas, la matière est affectée à la Division 1.1. ».

[Aucun autre amendement n'est prévu dans la suite du texte de la section 51.]

désensibilisées, à condition qu'elle satisfasse à tous les critères énoncés au chapitre 2.17 du SGH. Une telle matière explosible désensibilisée doit être soumise aux épreuves de la série 3 (première partie du présent Manuel), les informations relatives à sa sensibilité mécanique étant susceptibles d'être importantes pour déterminer les conditions de sa manipulation et de son emploi en toute sécurité. Les résultats obtenus doivent être communiqués sur la fiche de données de sécurité.

¹³ L'énergie de décomposition exothermique doit être déterminée en utilisant la matière explosible déjà désensibilisée (c'est-à-dire le mélange homogène, solide ou liquide, formé par la matière explosible et la ou les matière(s) utilisée(s) pour neutraliser ses propriétés explosives). Il est possible d'estimer l'énergie de décomposition exothermique en utilisant une technique calorimétrique appropriée (voir la section 20, sous-section 20.3.3.3 de la deuxième partie du présent Manuel).