



---

**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****Quarante-neuvième session**

Genève, 27 juin-6 juillet 2016

Point 10 c) de l'ordre du jour provisoire

**Questions relatives au Système général harmonisé  
de classification et d'étiquetage des produits  
chimiques (SGH) : critères de classification  
relatifs aux gaz inflammables****Sous-Comité d'experts du Système général harmonisé  
de classification et d'étiquetage des produits chimiques****Trente et unième session**

Genève, 6-8 juillet 2016

Point 2 de l'ordre du jour provisoire

**Travaux à mener conjointement avec le Sous-Comité  
d'experts du transport des marchandises dangereuses  
(Sous-Comité TMD)****Prise en compte globale de la classe de danger  
des gaz inflammables à l'occasion de l'ajout  
de nouveaux critères de classement****Communication des experts de l'Allemagne,  
de l'Association européenne des gaz industriels (EIGA)  
et du Conseil européen de l'industrie chimique (CEFIC)<sup>1</sup>**

1. Pendant les sessions de décembre 2015 du Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses (ci-après le « Sous-Comité TMD ») et du Sous-Comité d'experts du Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (ci-après le « Sous-Comité SGH »), le groupe de travail informel mixte TMD-SGH chargé des critères de classification relatifs aux gaz inflammables a présenté les résultats de ses travaux, à savoir de nouveaux critères de classification à utiliser pour diviser les gaz inflammables. Ces nouveaux critères (présentés en tant qu'option 3 au cours de la réunion conjointe des Sous-Comités tenue en décembre 2015) permettent d'utiliser soit la limite inférieure d'inflammabilité (LII), soit la vitesse fondamentale de combustion (VFC). L'avantage est que de nouvelles épreuves ne sont pas requises et qu'en l'absence de

---

<sup>1</sup> Conformément au programme de travail des Sous-Comités, adopté par le Comité à sa septième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/92, par. 95, ST/SG/AC.10/C.4/56, annexe II, et ST/SG/AC.10/42, par. 15).



données relatives à la vitesse fondamentale de combustion, les critères sont applicables sur la base du calcul de la limite inférieure d'inflammabilité. Les Sous-Comités ont, eux aussi, salué et appuyé les nouveaux critères durant leur réunion conjointe de décembre 2015 (voir ST/SG/AC.10/C.4/60, annexe II, par. 4).

2. Des experts de l'Allemagne, du CEFIC et de l'EIGA ont participé aux discussions du groupe de travail informel et appuient également pleinement ses conclusions en ce qui concerne le choix des nouveaux critères.

3. Visant une approche globale de la question d'une réorganisation de la classe de danger « gaz inflammables », les experts de l'Allemagne, du CEFIC et de l'EIGA ont présenté une proposition (voir documents informels INF.26 (Sous-Comité TMD, quarante-huitième session) et INF.8 (Sous-Comité SGH, trentième session)) qui est basée sur les critères convenus tels qu'élaborés par le groupe informel. Cette proposition applique exactement les mêmes critères, mais vise pour la classe de danger « gaz inflammables » une solution plus simple qui ne se limite pas à diviser la catégorie 1 en sous-catégories 1A et 1B mais prend en compte la classe de danger dans son ensemble.

4. Comme suite aux discussions tenues lors de la session commune de décembre 2015, « les auteurs du document INF.8 et les autres parties intéressées ont été invités à poursuivre le travail sur la proposition, afin d'y inclure les modifications qu'elle entraîne dans les dispositions actuelles du SGH et du Règlement type, ainsi qu'à procéder à une évaluation détaillée des conséquences et avantages des changements proposés. » (voir ST/SG/AC.10/C.4/60, annexe II, par. 7).

5. Le présent document est le document de suivi demandé. À cette fin, il contient les annexes suivantes :

- Annexe 1 : Propositions d'amendements au chapitre 2.2 du SGH
- Annexe 2 : Amendements corollaires à l'annexe 1, tableau A1.2, du SGH
- Annexe 3 : Amendements corollaires à l'annexe 3, section 3, du SGH
- Annexe 4 : Amendements corollaires à l'annexe 4, section 9, du SGH
- Annexe 5 : Amendements corollaires aux Recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses : Règlement type
- Annexe 6 : Étude d'impact
- Annexe 7 : Avantages de la prise en compte globale de la classe de danger « gaz inflammables »

6. Les Sous-Comités TMD et SGH sont invités à examiner la proposition telle qu'elle est détaillée dans les annexes 1 à 5 du présent document.

## Annexe 1

### Propositions d'amendements au chapitre 2.2 du SGH

Brèves explications : Étant donné que les gaz pyrophoriques sont classés en catégorie 1 par défaut selon la proposition dont il est question, ils se voient automatiquement attribuer le pictogramme de flamme et la mention d'avertissement « danger », et aucun pictogramme ou mention supplémentaire n'est requis.

#### Mesures que les Sous-Comités sont invités à prendre :

Les Sous-Comités sont invités à examiner les amendements proposés au chapitre 2.2 tels qu'indiqués ci-dessous. La proposition contient deux procédures de décision envisageables, l'une faisant référence au transport de marchandises dangereuses et l'autre non. Les Sous-Comités sont invités à choisir l'option jugée la plus appropriée.

Les amendements apparaissent comme suit : Les ajouts sont soulignés, les passages supprimés sont ~~biffés~~.

## « CHAPITRE 2.2

### GAZ INFLAMMABLES

#### 2.2.1 Définitions

- 2.2.1.1 Par *gaz inflammable*, on entend un gaz ayant un domaine d'inflammabilité en mélange avec l'air à 20 °C et à la pression normale (101,3 kPa).
- 2.2.1.2 Par *gaz pyrophorique*, on entend un gaz inflammable qui est susceptible de s'enflammer spontanément au contact de l'air à une température de 54 °C ou en dessous.
- 2.2.1.3 Par *gaz chimiquement instable*, on entend un gaz inflammable qui est susceptible d'exploser même en l'absence d'air ou d'oxygène.

## 2.2.2 Critères de classification

2.2.2.1 Un gaz inflammable doit être classé dans l'une des deux catégories de cette classe conformément au tableau suivant :

**Tableau 2.2.1 : Critères de classification des gaz inflammables**

Catégorie	Critères
<b>1</b>	Gaz, qui, à 20 °C et à la pression normale (101,3 kPa), <u>ont un domaine d'inflammabilité à l'air et ne sont pas attribués à la catégorie 2.</u> a) <del>sont inflammables en mélange à 13% (en volume) ou moins avec l'air ; ou</del> b) <del>ont un domaine d'inflammabilité en mélange avec l'air d'au moins 12 %, quelle que soit la limite inférieure d'inflammabilité.</del>
<b>2</b>	Gaz <del>autres que ceux de la Catégorie 1</del> qui, à 20 °C et à la pression normale (101,3 kPa), ont un domaine d'inflammabilité <u>lorsqu'ils sont en mélange avec à l'air et :</u> a) <u>une limite inférieure d'inflammabilité &gt; 6 % en volume dans l'air ; ou</u> b) <u>une vitesse fondamentale de combustion &lt; 10 cm/s.</u>

*NOTA 1 :* En l'absence de données permettant de manière certaine l'attribution d'un gaz (ou mélange) à la catégorie 2, le gaz (ou mélange) devrait être classé en catégorie 1.

*NOTA 2~~1~~ :* L'ammoniac et le bromure de méthyle peuvent être traités à part dans le cadre de certains règlements.

*NOTA 3~~2~~ :* Les aérosols ne doivent pas être classés comme gaz inflammables. Voir chapitre 2.3.

2.2.2.2 Un gaz inflammable est en outre classé comme gaz pyrophorique s'il répond aux critères indiqués dans le tableau suivant :

**Tableau 2.2.2 : Critères de classification des gaz pyrophoriques**

Catégorie	Critère
<b>Gaz pyrophorique</b>	Gaz inflammable qui s'enflamme spontanément au contact de l'air à une température de 54 °C ou en dessous

*NOTA 1 :* L'inflammation spontanée des gaz pyrophoriques n'est pas toujours immédiate et se produit quelquefois avec un léger retard.

*NOTA 2 :* En l'absence de données sur sa pyrophoricité, un mélange de gaz inflammable doit être classé comme gaz pyrophorique s'il contient plus de 1 % (en volume) de composant(s) pyrophorique(s).

*NOTA 3 :* Un gaz classé comme gaz pyrophorique est classé dans les gaz inflammables de catégorie 1 par défaut.

2.2.2.3 Un gaz inflammable qui est de surcroît chimiquement instable est en outre classé dans l'une des deux catégories des gaz chimiquement instables en utilisant les méthodes décrites dans la partie III du Manuel d'épreuves et de critères, conformément au tableau suivant :

**Tableau 2.2.3 : Critères de classification des gaz chimiquement instables**

Catégorie	Critères
<b>A</b>	Gaz inflammables qui sont chimiquement instables à 20 °C et à la pression normale de 101,3 kPa
<b>B</b>	Gaz inflammables qui sont chimiquement instables à une température supérieure à 20 °C et/ou à une pression supérieure à 101,3 kPa

*NOTA 1 : Un gaz classé comme gaz chimiquement instable est classé dans les gaz inflammables de catégorie 1 par défaut.*

### 2.2.3 Communication du danger

2.2.3.1 Des considérations générales et particulières concernant les prescriptions d'étiquetage sont énoncées dans le chapitre 1.4 (*Communication des dangers, Étiquetage*). L'annexe 1 contient des tableaux récapitulatifs concernant la classification et l'étiquetage. L'annexe 3 donne des exemples de conseils de prudence et de symboles qui peuvent être utilisés s'ils sont acceptés par les autorités compétentes.

**Tableau 2.2.4 : Éléments d'étiquetage pour les gaz inflammables**

	Gaz inflammables		Sous-catégories supplémentaires		
	Catégorie 1	Catégorie 2	Gaz pyrophoriques	Gaz chimiquement instables	
			Gaz pyrophoriques	Catégorie A	Catégorie B
<b>Symbole</b>	Flamme	<u>Flamme</u> <u>Pas de symbole</u>	<u>Pas de symbole</u> <u>supplémentaire</u> Flamme	<u>Pas de symbole</u> <u>supplémentaire</u>	<u>Pas de symbole</u> <u>supplémentaire</u>
<b>Mention d'avertissement</b>	Danger	Attention	<u>Pas de mention</u> <u>d'avertissement</u> <u>supplémentaire</u> Danger	<u>Pas de mention</u> <u>d'avertissement</u> <u>supplémentaire</u>	<u>Pas de mention</u> <u>d'avertissement</u> <u>supplémentaire</u>
<b>Mention de danger</b>	Gaz extrêmement inflammable	Gaz inflammable	Peut s'enflammer spontanément au contact de l'air	Peut exploser même en l'absence d'air	Peut exploser même en l'absence d'air à une pression et/ou température élevée(s)

2.2.3.2 Si un gaz ou un mélange de gaz inflammable est aussi classé dans une ou plusieurs sous-catégories, toutes les classifications pertinentes devraient être communiquées sur la fiche des données de sécurité, comme indiqué à l'annexe 4, et les éléments de communication des dangers correspondants doivent figurer sur l'étiquette.

### 2.2.4 Procédure de décision et commentaires

La procédure de décision et les commentaires qui suivent ne font pas partie du système général harmonisé de classification mais sont fournis ici à titre d'aide à la décision. Il est vivement recommandé que la personne responsable de la classification étudie les critères de classification avant et durant l'application de cette procédure de décision.

### 2.2.4.1 Procédure de décision pour les gaz inflammables

Pour classer un gaz inflammable, on doit disposer de données sur son inflammabilité, sur sa capacité à s'enflammer au contact de l'air et sur son instabilité chimique. La classification doit s'effectuer conformément au diagramme de décision 2.2-a).

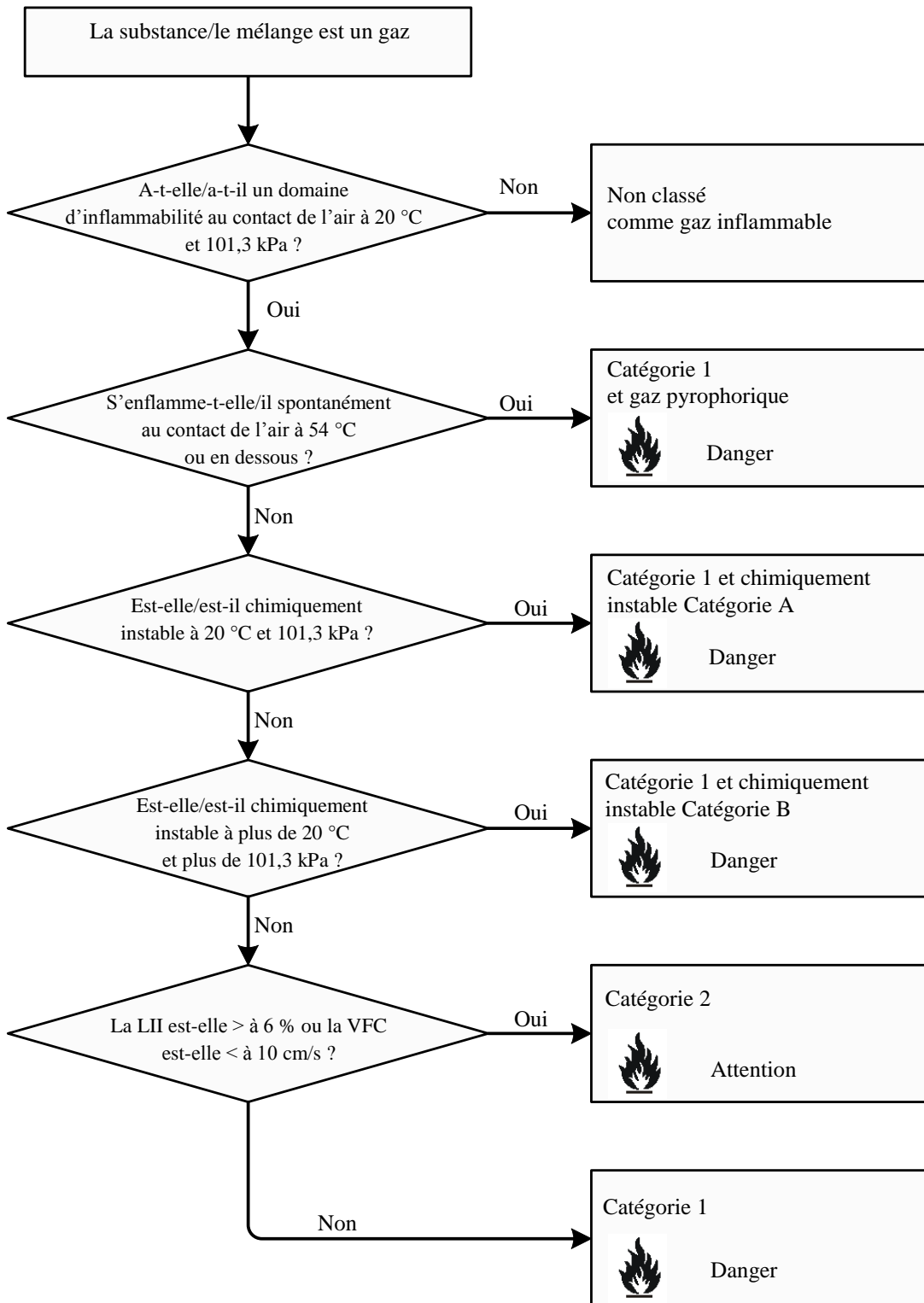
#### Diagramme de décision 2.2 a) pour les gaz inflammables

(l'actuel diagramme de décision 2.2 a) est supprimé.)

#### Diagramme de décision 2.2 (option 1)



**Diagramme de décision 2.2 (option 2)**



~~2.2.4.2 Procédure de décision pour les gaz pyrophoriques~~

~~Pour classer un gaz inflammable en tant que gaz pyrophorique, il faut disposer de données sur son inflammabilité au contact de l'air. La classification doit s'effectuer conformément au diagramme de décision 2.2 b).~~

~~Diagramme de décision 2.2 b)~~

~~(l'actuel diagramme de décision 2.2 b) est supprimé.)~~

~~2.2.4.3 Procédure de décision pour les gaz chimiquement instables~~

~~Pour classer un gaz inflammable comme gaz chimiquement instable, on doit disposer de données sur son instabilité chimique. Le classement doit s'effectuer conformément au diagramme de décision 2.2 c).~~

~~Diagramme de décision 2.2 c) pour les gaz chimiquement instables~~

~~(l'actuel diagramme de décision 2.2 c) est supprimé.)~~

**2.2.4.2.4 Commentaires**

2.2.4.2.4.1 L'inflammabilité doit être déterminée soit par des épreuves, soit par calcul conformément aux méthodes approuvées par l'ISO (voir ISO 10156:2010 « Gaz et mélanges de gaz – Détermination du potentiel d'inflammabilité et d'oxydation pour le choix des raccords de sortie de robinets » et, s'il est fait recours à la vitesse fondamentale de combustion pour attribuer les gaz à la catégorie 2, voir ISO 817:2014 « Fluides frigorigènes – Désignation et classification de sécurité, Annexe C : Méthode d'épreuve/essai de mesure de la vitesse de combustion des gaz inflammables »). Si les données dont on dispose sont insuffisantes pour que l'on puisse appliquer ces méthodes, on pourra appliquer des épreuves selon une méthode équivalente reconnue par l'autorité compétente. ».

**Amendements corollaires :**

Les paragraphes 2.2.4.4.2 à 2.2.4.4.4 actuels deviennent les nouveaux paragraphes 2.2.4.2.2 à 2.2.4.2.4.

La section 2.2.5 actuelle ne change pas.



## Annexe 2







### Amendements corollaires à l'annexe 1, tableau A1.2 du SGH

Brèves explications : Étant donné que les gaz pyrophoriques sont classés en catégorie 1 par défaut conformément à la proposition dont il est question, ils se voient automatiquement attribuer le pictogramme de flamme et la mention d'avertissement « danger », et aucun pictogramme ou mot supplémentaire n'est requis.

D'une certaine manière, il était incohérent que, pour le transport des marchandises dangereuses, la flamme soit indiquée pour les gaz pyrophoriques parce que ceux-ci ne sont pas indiqués de la sorte pour les besoins de ce type de transport. La flamme est attribuée seulement sur la base de la classification en tant que produit inflammable (division 2.1).

Les amendements sont indiqués comme suit : Les ajouts sont soulignés, ~~les passages supprimés sont barrés~~.

« **A1.2 Gaz inflammables** (voir chapitre 2.2 pour les critères de classification)

Classification		Étiquetage			Codes des mentions de danger	
Classe de danger	Catégorie de danger	Pictogramme		Mention d'avertissement		
		SGH	Règlement type de l'ONU <sup>a</sup>		Mention de danger	
Gaz inflammables	1			<b>Danger</b>	Gaz extrêmement inflammable	H220
	2	 <i>Pas de pictogramme</i>	 <i>Non prescrit</i>	<b>Attention</b>	Gaz inflammable	H221
	Gaz pyrophoriques	 <i>Pas de pictogramme supplémentaire</i>	 <i>Non prescrit</i>	<i>Pas de mention d'avertissement supplémentaire</i> <b>Danger</b>	Peut s'enflammer spontanément au contact de l'air	H232
	A (Gaz chimiquement instables)	<i>Pas de pictogramme supplémentaire</i>	<i>Non prescrit</i>	<i>Pas de mention d'avertissement supplémentaire</i>	<i>Mention de danger supplémentaire : Peut exploser même en l'absence d'air</i>	H230
	B (Gaz chimiquement instables)	<i>Pas de pictogramme supplémentaire</i>	<i>Non prescrit</i>	<i>Pas de mention d'avertissement supplémentaire</i>	<i>Mention de danger supplémentaire : Peut exploser même en l'absence d'air à une pression et/ou une température élevée(s)</i>	H231

<sup>a</sup> Selon les Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses de l'ONU (Règlement type), le symbole, le numéro et le liseré peuvent être en noir au lieu de blanc. Le fond doit être rouge dans les deux cas. ».

## Annexe 3

### Amendements corollaires à l'annexe 3, section 3 du SGH


Les amendements sont indiqués de la manière suivante : Les ajouts sont soulignés, ~~les passages supprimés sont biffés~~.

Modifier comme suit les tableaux présentés pour les gaz inflammables (catégories 1 et 2) et les gaz pyrophoriques à la section A3.3.5 :

#### GAZ INFLAMMABLES

(Chapitre 2.2)

(Gaz inflammables)

Catégorie de danger	Mention d'avertissement	Mention de danger	Symbole
1	Danger	H220 Gaz extrêmement inflammable	
<u>2</u>	<u>Attention</u>	<u>H221</u> <u>Gaz inflammable</u>	

Conseils de prudence			
Prévention	Intervention	Stockage	Élimination
P210 <b>Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'ignition. Ne pas fumer.</b>	P377 <b>Fuite de gaz enflammé : Ne pas éteindre si la fuite ne peut pas être arrêtée sans danger.</b>  P381 <b>En cas de fuite, éliminer toutes les sources d'ignition.</b>	P403 <b>Stocker dans un endroit bien ventilé.</b>	

#### GAZ INFLAMMABLES

(Chapitre 2.2)

(Gaz inflammables)

<p><b>Symbole</b> <i>Pas de symbole</i></p>
---


Catégorie de danger	Mention d'avertissement	Mention de danger
2	Attention	H221 Gaz inflammable

Conseils de prudence			
Prévention	Intervention	Stockage	Élimination
P210 <b>Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'ignition. Ne pas fumer.</b>	P377 <b>Fuite de gaz enflammé : Ne pas éteindre si la fuite ne peut pas être arrêtée sans danger.</b>  P381 <b>En cas de fuite, éliminer toutes les sources d'ignition.</b>	P403 <b>Stocker dans un endroit bien ventilé.</b>	

GAZ INFLAMMABLES

(Chapitre 2.2)

(Gaz pyrophoriques)

Catégorie de danger	Mention d'avertissement	Mention de danger	Symbole
Gaz pyrophorique	<u>Pas de mention d'avertissement supplémentaire</u> Danger	H232 Peut s'enflammer spontanément au contact de l'air	Flamme <u>Pas de symbole supplémentaire</u> 

Conseils de prudence			
Prévention	Intervention	Stockage	Élimination
<p>P222 <b>Ne pas laisser au contact de l'air.</b> – s'il est nécessaire d'insister sur la mention de danger.</p> <p>P280 <b>Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/du visage.</b> Il revient au fabricant/fournisseur ou à l'autorité compétente de préciser le type approprié d'équipement.</p>			

*Nota : Le tableau ci-dessus contient uniquement les conseils de prudence prescrits en raison du caractère pyrophorique du gaz. Pour les autres conseils de prudence prescrits en raison de l'inflammabilité du gaz, se reporter aux tableaux correspondants pour les gaz inflammables.».*

Le tableau actuel pour les gaz chimiquement instables demeure inchangé.

## Annexe 4

### Amendements corollaires à l'annexe 4, section 9 du SGH

Les amendements sont indiqués comme suit : les ajouts sont soulignés.

#### « Tableau A4.3.9.2 : Données (supplémentaires) concernant certaines classes de danger physique

Ce tableau indique les propriétés/caractéristiques de sécurité et les résultats d'épreuve qu'il n'est pas obligatoire de mentionner sur la FDS mais qui peuvent être utiles à communiquer lorsqu'une substance ou un mélange est affecté à une certaine classe de danger physique. Il peut aussi être utile de communiquer les données qui sont considérées comme pertinentes pour un danger physique particulier mais qui n'interviennent pas dans la classification (par exemple des résultats d'épreuve négatifs proches du critère). Indiquer toute information pertinente telle qu'une brève description, la (les) valeur(s), l'unité de mesure, les conditions, par exemple de température et de pression, ou la méthode utilisée.

Le nom de la classe de danger à laquelle se rapportent les données peut être indiqué avec les données, mais ce n'est pas nécessaire car la classification figure déjà dans la section 2 de la FDS. Ainsi, les données peuvent être portées sur la liste de la même façon que celles qui sont indiquées conformément au tableau A4.3.9.1.

Sauf indication contraire, les méthodes d'épreuve auxquelles il est fait référence dans le présent tableau sont décrites dans les *Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses, Manuel d'épreuves et de critères* (dénommé ci-après *Manuel d'épreuves et de critères*).

Chapitre	Classe de danger	Propriété/Caractéristique de sécurité/Résultat d'épreuve et Observations/Directives
2.2	Gaz inflammables	<p><u>Pour les gaz inflammables purs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il n'est pas nécessaire d'indiquer les limites d'explosivité/d'inflammabilité car celles-ci sont connues d'après le tableau A4.3.9.1</li> <li>- Indiquer le <math>T_{Ci}</math> (concentration maximale d'un gaz inflammable qui, mélangé à l'azote, reste non inflammable dans l'air, en pourcentage) selon la norme ISO 10156</li> <li>- <u>Indiquer la vitesse fondamentale de combustion si le gaz est classé en catégorie 2 sur la base de cette vitesse</u></li> </ul> <p><u>Pour les mélanges de gaz inflammables :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indiquer les limites d'explosivité/d'inflammabilité, si elles sont mesurées (si la classification en tant que gaz inflammable est fondée sur le calcul comme dans la norme ISO 10156, l'affectation à la catégorie 1 est obligatoire)</li> <li>- <u>Indiquer la vitesse fondamentale de combustion si le gaz est classé en catégorie 2 sur la base de cette vitesse</u></li> </ul>

».

Le reste du tableau demeure inchangé.

## Annexe 5

### Amendements corollaires aux Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses, Règlement type

Modifier le chapitre 2.2, section 2.2.2, comme suit : (les ajouts sont soulignés, les passages supprimés sont biffés).

#### « 2.2.2 Divisions

2.2.2.1 Les matières de la classe 2 sont affectées à l'une des trois divisions ci-dessous en fonction du risque principal présenté par le gaz en cours de transport.

NOTA : (inchangé)

a) Division 2.1 *Gaz inflammables*

Gaz qui, à 20 °C et à une pression standard de 101,3 kPa,

i) ~~sont inflammables en mélange à 13 % (volume) ou moins avec l'air ;~~  
~~ou~~

ii) ~~ont une plage d'inflammabilité avec l'air d'au moins 12 %, quelle que~~  
~~soit la limite inférieure d'inflammabilité.~~

L'inflammabilité doit être déterminée soit au moyen d'épreuves, soit par calcul, selon des méthodes approuvées par l'ISO (voir la norme ISO 10156:2010). 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 ; ».

Le reste du texte de la section 2.2.2 demeure inchangé.

## Annexe 6

### Étude d'impact

1. Pour l'étude d'impact, une distinction peut être établie entre les pays/secteurs qui ont mis en œuvre seulement la catégorie 1 des gaz inflammables du SGH et ceux qui ont appliqué les deux catégories 1 et 2.

#### Pays/secteurs qui n'utilisent actuellement que la catégorie 1

2. Les pays visés ont utilisé la même approche modulaire que celle du Règlement type relatif au transport des marchandises dangereuses (TMD), c'est-à-dire qu'ils appliquent seulement la catégorie 1. Pour ces pays/secteurs, l'étude d'impact, telle que déjà présentée dans le document informel INF.26 (Sous-Comité TMD, quarante-huitième session) – INF.8 (Sous-Comité SGH, trentième session), serait mise en œuvre de la même manière.

3. Dans cette étude d'impact, il a été souligné que les auteurs n'avaient pas connaissance de gaz (mélanges y compris) qui en fait seraient classés de manière différente sur la base de la proposition, à savoir des gaz qui rempliraient les critères de la catégorie 2 actuelle du SGH et qui, de ce fait, seraient reclassés en tant que gaz inflammables dans la division 2.1 du Règlement type (ou l'équivalent correspondant d'autres pays/secteurs appliquant l'approche modulaire de la même manière que dans le Règlement type). Par conséquent, l'expert de l'Allemagne avait demandé aux experts du Sous-Comité de présenter ces gaz, s'ils existaient. Toutefois, aucun gaz de ce type n'a été recensé jusqu'à ce jour. L'EIGA a effectué quelques recherches et confirmé qu'elle n'en avait trouvé aucun. En outre, aucun autre expert n'a porté à notre connaissance de tels gaz. Ainsi, l'étude d'impact qui avait été faite aux fins du Règlement type s'appliquerait en principe également à d'autres pays/secteurs qui ont mis en œuvre la catégorie 1 seulement. Elle est donc répétée dans ce qui suit.

#### Étude d'impact sur la classification des gaz dans le Règlement type

4. Les modifications à apporter au paragraphe 2.2.2.1 a) des Recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses (Règlement type) sont relativement mineures :

a) Division 2.1 *Gaz inflammables*

Gaz qui, à 20 °C et à une pression standard de 101,3 kPa

i) ~~sont inflammables en mélange à 13 % (volume) ou moins avec l'air ; ou~~

ii) ~~ont une plage d'inflammabilité avec l'air d'au moins 12 %, quelle que soit la limite inférieure d'inflammabilité.~~

L'inflammabilité doit être déterminée soit au moyen d'épreuves, soit par calcul, selon des méthodes approuvées par l'ISO (voir la norme ISO 10156:2010). 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 ;

5. En conséquence de la proposition, les gaz qui ont une plage d'inflammabilité à l'air, mais pour lesquels la limite inférieure d'inflammabilité est supérieure à 13 % en volume et la plage d'inflammabilité est inférieure à 12 points de pourcentage, satisferaient également aux critères de la division 2.1 du Règlement type (voir la dernière ligne du tableau suivant) :

Limite inférieure d'inflammabilité en %	Plage d'inflammabilité en points de pourcentage	Division 2.1 du Règlement type ?	
		actuellement	proposé
≤ 13	≥ 12	oui	oui
≤ 13	< 12	oui	oui
> 13	≥ 12	oui	oui
> 13	< 12	<u>non</u>	<u>oui</u>

6. Toutefois, dans le cas où l'on appliquerait la norme ISO 10156:2010 (mentionnée dans la section 2.2.2.1 a) du Règlement type et dans le chapitre 2.2 du SGH), aucun gaz ne serait associé à la dernière ligne (à savoir à la catégorie 2 actuelle du SGH ou à la division 2.1).

7. Initialement, la norme ISO 10156 a été mise au point pour le choix des raccords de sortie de robinets et utilisée pour le Règlement type. Dans la clause 3.2.4, il est expressément indiqué que la matière soumise à l'épreuve doit être classée comme inflammable si le test est positif (c'est-à-dire si le gaz a une plage d'inflammabilité). Par la suite, lorsque la norme ISO 10156:2010 a été utilisée également aux fins du SGH, une nouvelle clause 3.5 a été ajoutée, indiquant que la « norme internationale ne comportait pas de méthodes permettant de classer les mélanges de gaz inflammables dans la catégorie 1 ou la catégorie 2 conformément au SGH (voir l'annexe A). Par conséquent, tous les mélanges composés de gaz inflammables ou de liquides inflammables et remplissant les critères de la méthode par épreuve ou ceux de la méthode par calcul devaient être classés dans la catégorie 1 ». La méthode par calcul détermine seulement si un mélange gazeux est inflammable (a une plage d'inflammabilité à l'air) ou non. Ainsi, les mélanges gazeux pour lesquels la méthode par calcul détermine qu'ils sont inflammables sont rangés dans la catégorie 1 du SGH et la division 2.1 du Règlement type (qu'ils soient ou non un des rares cas correspondant en fait à la dernière ligne du tableau ci-dessus).

8. Qu'en est-il cependant des modifications effectives apportées aux classifications réelles des gaz purs et des mélanges gazeux dans le Règlement type ?

#### **Gaz purs classés dans la Liste des marchandises dangereuses**

9. La Liste des marchandises dangereuses ne contient aucun gaz pur qui remplisse les critères de la dernière ligne du tableau ci-dessus, ce qui signifie que tous les gaz qui sont actuellement rangés dans la division 2.2 ou 2.3 seraient toujours classés, correctement et en conformité avec les critères, comme « non inflammables », même si les critères de la division 2.1 étaient modifiés comme proposé.

#### **Mélanges gazeux**

10. Théoriquement, il pourrait y avoir des mélanges de gaz (rubriques N.S.A.) remplissant les critères de la dernière ligne du tableau ci-dessus. Théoriquement aussi, ceux-ci seraient désormais pris en compte dans la division 2.1 du Règlement type (si la norme ISO 10156 n'était pas appliquée et s'ils n'avaient pas de rubrique à leur nom dans la Liste des marchandises dangereuses). Toutefois, les experts de l'EIGA ont effectué des

recherches afin de recenser de tels mélanges gazeux, mais n'ont pu en trouver aucun. De plus, aucun autre expert n'a porté à notre connaissance de tels mélanges.

11. En outre, il devrait être gardé à l'esprit que de tels mélanges gazeux (s'ils existent) sont déjà rangés dans la division 2.1 du Règlement type, la raison en étant que, dans la plupart des cas, les mélanges gazeux sont classés sur la base de la méthode par calcul exposée dans la norme ISO 10156:2010. Et, comme expliqué ci-dessus, dans ce cas également, tout mélange gazeux qui relèverait de la dernière ligne du tableau ci-dessus serait attribué à la division 2.1 du Règlement type et à la catégorie 1 du SGH.

### **Cas spéciaux de l'ammoniac et du bromure de méthyle**

12. L'ammoniac et le bromure de méthyle pourraient rester dans la division 2.3, conformément aux rubriques ONU Nos 1005 et 1062 telles qu'on les trouve actuellement dans la Liste des marchandises dangereuses. D'autres pays/secteurs pourraient choisir de faire de même sur la base de la note 1 de la section 2.2.2.1 du SGH.

13. L'ammoniac a un domaine d'inflammabilité largement supérieur à 12 points de pourcentage (voir par exemple la norme CEI 60079-20-1:2010, selon laquelle l'ammoniac a une limite inférieure d'inflammabilité de 15,0 % et une limite supérieure d'inflammabilité de 33,6 %, c'est-à-dire un domaine d'inflammabilité de 18,6 %). Même en tenant compte de légères différences selon les différentes méthodes de test appliquées, il est clair que le domaine d'inflammabilité de l'ammoniac ne saurait jamais être inférieur à 12 points de pourcentage<sup>2</sup>.

14. Le bromure de méthyle a une limite inférieure d'inflammabilité de 8,6 % (selon la norme ISO 10156:2010).

15. Par conséquent, il est clair que l'ammoniac et le bromure de méthyle sont déjà classés en dehors de la division 2.1 du Règlement type sur la base d'autres considérations, et non sur la base des critères. Cette situation pourrait donc rester inchangée, même si la division 2.1 était modifiée comme proposé.

### **Pays/secteurs pour lesquels les catégories 1 et 2 sont mises en œuvre**

16. Certains changements s'ensuivraient pour les pays/secteurs qui appliquent déjà les catégories 1 et 2 de la classe de danger des gaz inflammables. Jusqu'à maintenant, il n'existe pas de distinctions entre les gaz inflammables en ce qui concerne le niveau de

---

<sup>2</sup> Indépendamment de notre intention de laisser en l'état la classification dans la division 2.3 sous la rubrique ONU No 1005, nous souhaiterions attirer l'attention sur certaines informations supplémentaires concernant l'ammoniac.

Sur le site Web du Conseil américain de la sécurité chimique (CSB), on trouve une déclaration du Président et de l'enquêteur en chef du Conseil dans laquelle ils indiquent expressément que l'ammoniac est un gaz inflammable ; voir page 3 du document suivant :

[http://www.csb.gov/assets/1/19/ConAgra\\_Statements\\_final\\_for\\_print\\_rev\\_1.pdf](http://www.csb.gov/assets/1/19/ConAgra_Statements_final_for_print_rev_1.pdf).

La même affirmation est répétée au 3<sup>e</sup> paragraphe de la page suivante du site du Conseil :

<http://www.csb.gov/csb-conducting-assessment-of-ammonia-release-at-millard-refrigerated-services-south-of-mobile-alabama/>.

Il existe en outre plusieurs sites Web sur lesquels des pompiers demandent que l'ammoniac soit considéré comme un gaz inflammable parce qu'ils continuent d'être tués ou blessés dans des incendies causés par l'ammoniac (veuillez cependant noter que nous ne pouvons juger de la position ou de l'intégrité des auteurs de ces sites Web) ;

Exemple de site :

<http://my.firefighternation.com/forum/topics/889755:Topic:2841048?q=xn%2Fdetail%2F889755%3ATopic%3A2841048>.



danger, car tous les gaz inflammables sont regroupés dans la catégorie 1. Et c'est là la raison même pour laquelle le groupe de travail informel a été établi au départ : les gaz inflammables ont des propriétés différentes en ce qui concerne leur inflammabilité, mais, à la différence des autres classes de danger, ils ne sont ni divisés ni catégorisés sur la base du niveau de danger, mais sont tous regroupés dans la catégorie 1.

17. Une nouvelle catégorisation permettrait d'introduire des distinctions utiles. Les critères de cette catégorisation, tels qu'élaborés par le groupe de travail informel, ont été acceptés et appuyés par les Sous-Comités lors de leur session commune.

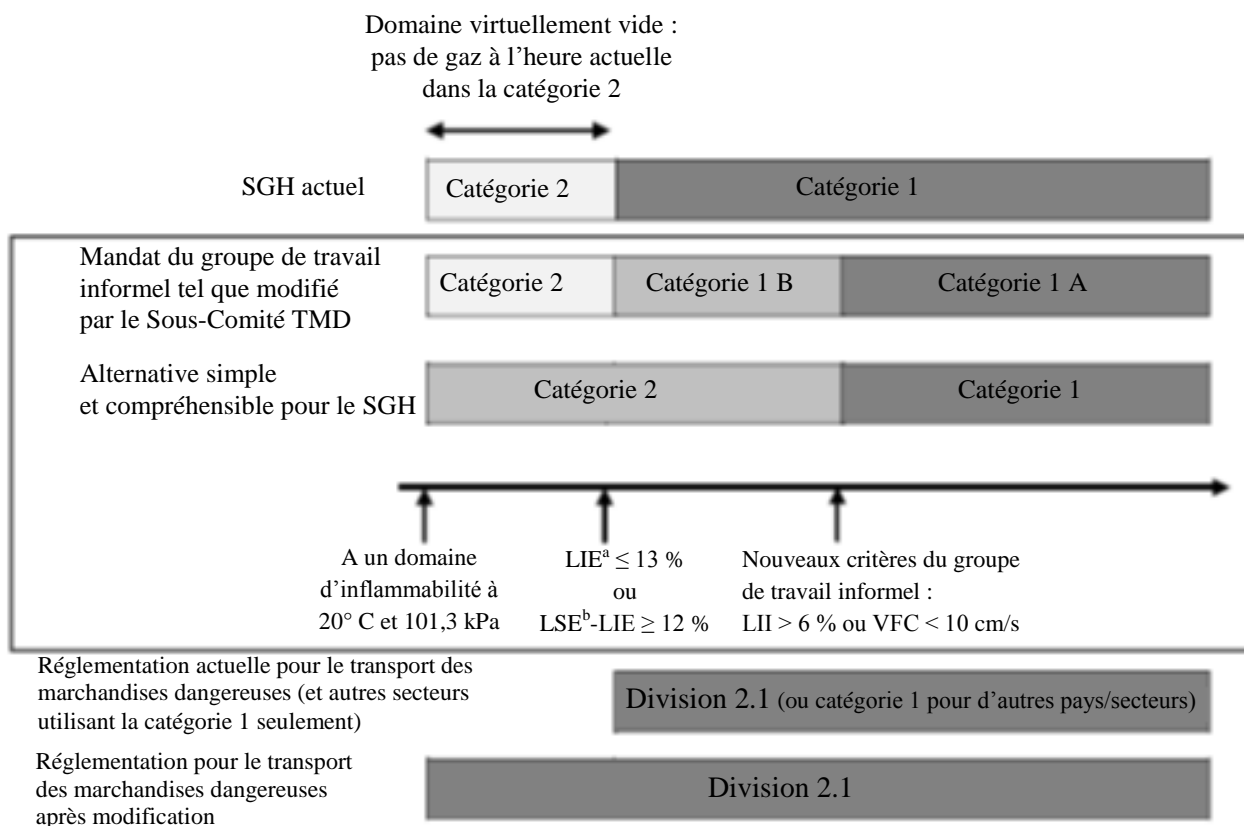
18. Le recours à ces mêmes critères pour établir une distinction entre les catégories 1 et 2, plutôt qu'entre les nouvelles sous-catégories 1A et 1B, ferait passer ces gaz, qui ne sont pas considérés comme « extrêmement inflammables », de la catégorie 1 à la catégorie 2. Étant donné que le pictogramme « flamme » leur a toujours été attribué, il est proposé d'attribuer ce pictogramme également à la catégorie 2. Par conséquent, les seuls changements intervenant pour ces gaz seraient la mention de danger et la mention d'avertissement, ce qui semble raisonnable compte tenu des critères clairs qui qualifient pour la catégorie 2 seulement les gaz qui sont « moins inflammables », sur la base d'une LLI plus élevée ou d'une vitesse de combustion inférieure.

## Annexe 7

### **Avantages d'une prise en compte globale de la classe de danger des gaz inflammables**

1. L'approche proposée aboutirait à une simplification de la classe de danger des gaz inflammables car la création de nouvelles sous-catégories pourrait être évitée. L'objectif est une rigueur maximale pour la classe de danger et une plus grande cohérence avec la manière dont les autres classes de danger physique sont organisées et divisées en catégories au sein du SGH.
2. La proposition serait conforme aux principes de la protection contre les explosions dans le monde entier. Ainsi, tout mélange gazeux ayant un domaine d'inflammabilité à l'air pourrait causer des problèmes en cas de fuite ou d'accident, non seulement au cours de l'approvisionnement et de l'utilisation, mais également au cours du transport. Les conducteurs et le personnel de secours devraient être avertis des propriétés inflammables afin de prendre les mesures appropriées et d'éviter les sources d'ignition, notamment. Une distinction quant aux mesures à prendre peut être établie sur la base de la catégorisation des gaz.
3. Les discussions entre experts du Sous-Comité TMD et du Sous-Comité SGH ont montré qu'il n'y a actuellement aucune harmonisation en ce qui concerne le terme « gaz inflammables », ce qui a initialement occasionné une certaine confusion. La proposition détaillée ci-avant représente une chance de réaliser l'harmonisation mondiale (entre le SGH et le Règlement type) également en ce qui concerne le terme « gaz inflammables ».
4. Les critères actuels de distinction entre les catégories 1 et 2 (et entre la division 2.1 et d'autres gaz pour le Règlement type) ont été conçus de manière à exclure l'ammoniac de la classe des gaz inflammables. Toutefois, ces critères sont basés sur d'anciennes données concernant l'ammoniac datant des années 1930, qui avaient été obtenues alors qu'il n'existait même pas encore de méthode standardisée permettant de mesurer les limites d'explosivité. À l'heure actuelle, ils n'ont plus de finalité pratique et il serait temps d'abandonner les limites obsolètes qu'ils imposent.

5. La simplification proposée, l'utilisation raisonnée de la catégorie 2 dans la proposition et la possibilité de réaliser l'harmonisation également avec le Règlement type sont illustrées sur le schéma suivant :



<sup>a</sup> LIE : Limite inférieure d'explosivité

<sup>b</sup> LSE : Limite supérieure d'explosivité

6. Enfin, la proposition ci-dessus simplifierait autant que possible la catégorisation des gaz inflammables et pourrait aussi être utilisée pour fusionner les trois diagrammes, ce qui permettrait d'illustrer clairement les interfaces entre les catégories de gaz inflammables et les catégories supplémentaires pour les gaz pyrophoriques et les gaz chimiquement instables.