



**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-deuxième session

Genève, 27 novembre-6 décembre 2017

Point 3 de l'ordre du jour provisoire

Inscription, classement et emballage

**Proposition d'ajout de numéros ONU pour les gaz
pyrophoriques et d'ajout de critères pour les gaz
pyrophoriques dans la division 2.1**

**Communication de la Compressed Gas Association (CGA)
et de l'Association européenne des gaz industriels (EIGA)***

Exposé de la situation

1. Le 5) q de l'instruction d'emballage P200 (section 4.1.4) énonce des dispositions spécifiques à certains gaz, à savoir les « gaz pyrophoriques ou mélanges inflammables de gaz contenant plus de 1 % de composés pyrophoriques ». Or les gaz pyrophoriques ne sont pas identifiés comme tels dans la Liste des marchandises dangereuses du Règlement type.
2. Les gaz pyrophoriques ne sont pas définis au chapitre 2.2, *Classe 2-Gaz*, et n'ont été définis que récemment au chapitre 2.2, *Gaz inflammables*, du SGH.
3. La CGA et l'EIGA proposent d'introduire dans le chapitre 2.2 les critères adoptés dans le SGH pour les gaz pyrophoriques et d'ajouter les nouvelles rubriques N.S.A requises pour les mélanges contenant des gaz pyrophoriques qui sont transportés et pour les gaz pyrophoriques purs qui ne figurent pas déjà dans la Liste des marchandises dangereuses.
4. Les membres de la CGA et de l'EIGA s'inquiètent du fait que le risque pyrophorique n'est pas décrit pour les mélanges contenant des gaz pyrophoriques et pour le disilane.
5. Le disilane (CAS RN 1590-87-0) est un gaz liquéfié pyrophorique sous pression. À la pression atmosphérique, il atteint son point d'ébullition à 14 °C, et sa pression de vapeur à 20 °C est de 2,3 bars. En outre, ce gaz s'enflamme spontanément au contact de l'air.

* Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour 2017-2018, approuvé par le Comité à sa huitième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/100, par. 98, et ST/SG/AC.10/44, par. 14).



6. Un numéro générique est utilisé pour le transport du disilane (N° ONU 3161), et sa désignation officielle de transport est « GAZ LIQUÉFIÉ INFLAMMABLE, N.S.A. (disilane) » puisqu'il n'existe pas de numéro spécifique pour ce gaz. Le numéro ONU générique ne rend toutefois pas totalement compte de l'inflammabilité du disilane. Le disilane est pyrophorique, tout comme le silane (N° ONU 2203), lequel ne doit pas être transporté par avion, que ce soit dans un avion-cargo ou dans un avion de transport de passagers. Toutes les autres matières pyrophoriques figurant dans le Règlement type de l'ONU sont interdites au transport par avion-cargo ou dans un avion de transport de passagers.

7. Les gaz pyrophoriques (ou le disilane) n'étant pas actuellement identifiés comme tels dans la Liste des marchandises dangereuses, ni les mélanges qui sont inflammables et pyrophoriques, ils peuvent être classés à la rubrique « GAZ COMPRIMÉ INFLAMMABLE, N.S.A. » (N° ONU 1954) et donc être transportés par avion-cargo.

8. La CGA et l'EIGA souhaitent que le risque lié au disilane et aux mélanges pyrophoriques soit clarifié de sorte qu'il ne soit pas possible de transporter ces produits par avion.

9. On trouvera ci-après quatre propositions :

- i) Ajouter au chapitre 2.2 du Règlement type de l'ONU les critères relatifs aux gaz pyrophoriques tels qu'ils ont été adoptés dans le SGH ;
- ii) Ajouter à la Liste des marchandises dangereuses de nouvelles rubriques permettant d'identifier le disilane ainsi que les gaz pyrophoriques et mélanges de gaz pyrophoriques qui ne figurent pas encore dans la Liste ;
- iii) Ajouter dans l'instruction d'emballage P200 de nouvelles rubriques permettant d'identifier le disilane ainsi que les gaz pyrophoriques et mélanges de gaz pyrophoriques qui ne figurent pas encore dans la Liste ;
- iv) Pour les numéros ONU 1911, Diborane, 2199, Phosphine, et 2203, Silane, ajouter le risque subsidiaire de la division 4.2, « Matières sujettes à l'inflammation spontanée ».

Propositions

Proposition 1

10. Ajouter le paragraphe ci-après à la suite du texte actuel du 2.2.2.1 a) :

« Tout gaz inflammable est en outre classé parmi les gaz pyrophoriques s'il s'enflamme spontanément au contact de l'air à une température de 54 °C ou moins. En l'absence de données sur sa pyrophoricité, un mélange de gaz inflammable doit être classé parmi les gaz pyrophoriques s'il contient plus de 1 % (en volume) de composants pyrophoriques. ».

Proposition 2

11. Ajouter dans la Liste des marchandises dangereuses de nouvelles rubriques permettant d'identifier le disilane ainsi que les gaz pyrophoriques et mélanges de gaz pyrophoriques non listés. Il est à noter que certains gaz pyrophoriques tels que la phosphine sont également toxiques, ce qui doit être signalé.

N° ONU	Nom et description	Classe ou division	Risque subsidiaire	Groupe d'emballage	Dispositions spéciales	Quantités limitées et quantités exceptées		Emballages et GRV		Citernes mobiles et conteneurs	
						(7a)	(7b)	Instructions d'emballage	Dispositions spéciales	Instructions de transport	Dispositions spéciales
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)
-	3.1.2	2.0	2.0	2.0.1.3	3.3	3.4	3.5	4.1.4	4.1.4	4.2.5 / 4.3.2	4.2.5
xxxx	DISILANE	2.1	4.2			0	E0	P200			
xxxx	GAZ COMPRIMÉ INFLAMMABLE, PYROPHORIQUE, N.S.A.	2.1	4.2			0	E0	P200			
xxxx	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, PYROPHORIQUE, N.S.A.	2.3	2.1, 4.2			0	E0	P200			
xxxx	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, PYROPHORIQUE, CORROSIF, N.S.A.	2.3	2.1, 4.2, 8			0	E0	P200			
xxxx	GAZ LIQUÉFIÉ INFLAMMABLE, PYROPHORIQUE, N.S.A.	2.1	4.2			0	E0	P200			
xxxx	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, PYROPHORIQUE, N.S.A.	2.3	2.1, 4.2			0	E0	P200			
xxxx	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, PYROPHORIQUE, CORROSIF, N.S.A.	2.3	2.1, 4.2, 8			0	E0	P200			

Proposition 3

12. Ajouter dans la Liste des instructions d'emballage, au 4.1.4.1, P200, les nouvelles rubriques ci-après :

P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)											P200
Tableau 1 : GAZ COMPRIMÉS													
N° ONU	Nom et description	Classe ou division	Danger subsidiaire	CL ₅₀ (en ml/m ³)	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	CGEM	Périodicité des épreuves (en années)	Pression d'épreuve (en bar) ^a	Pression maximale de service (en bar) ^b	Dispositions spéciales d'emballage
xxxx	GAZ COMPRIMÉ INFLAMMABLE, PYROPHORIQUE, N.S.A.	2.1	4.2		X	X	X	X	X	10			q, z
xxxx	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, PYROPHORIQUE, N.S.A.	2.3	2.1, 4.2		X			X		5			q, z
xxxx	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, PYROPHORIQUE, CORROSIF, N.S.A	2.3	2.1, 4.2, 8		X			X		5			q, z

P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)											P200
Tableau 2 : GAZ LIQUÉFIÉS ET GAZ DISSOUS													
N° ONU	Nom et description	Classe ou division	Danger subsidiaire	CL ₅₀ (en ml/m ³)	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	CGEM	Périodicité des épreuves (en années)	Pression d'épreuve (en bar) ^a	Taux de remplissage	Dispositions spéciales d'emballage
xxxx	DISILANE	2.1	4.2		X	X	X	X		10	225 250	0.32 0.36	q
xxxx	GAZ LIQUÉFIÉ INFLAMMABLE, PYROPHORIQUE, N.S.A.	2.1	4.2		X	X	X	X		10			q, z
xxxx	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, PYROPHORIQUE, N.S.A.	2.3	2.1, 4.2		X			X		5	250		q, z
xxxx	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, PYROPHORIQUE, CORROSIF, N.S.A.	2.3	2.1, 4.2, 8		X			X		5			q, z

13. L'appendice 1 contient une fiche de renseignements sur le disilane.

Proposition 4

14. Dans la Liste des marchandises dangereuses et dans l'instruction d'emballage, ajouter le risque subsidiaire de la division 4.2, « Matières sujettes à l'inflammation spontanée », pour les numéros ONU 1911, Diborane, 2199, Phosphine, et 2203, Silane, afin d'harmoniser les rubriques visées avec la nouvelle rubrique pour le disilane.

P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)											P200
Tableau 1 : GAZ COMPRIMÉS													
N° ONU	Nom et description	Classe ou division	Danger subsidiaire	CL ₅₀ (en ml/m ³)	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	CGEM	Périodicité des épreuves (en années)	Pression d'épreuve (en bar) ^a	Taux de remplissage	Dispositions spéciales d'emballage
xxxx	DISILANE	2.1	4.2		X	X	X	X		10	225 250	0,32 0,36	q
xxxx	SILANE	2.1	4.2		X	X	X	X		10			q
xxxx	DIBORANE	2.3	2.1, 4.2	80	X			X		5	250	0,07	d, k, o
xxxx	PHOSPHINE	2.3	2.1, 4.2	20	X			X		5	225 250	0,30 0,45	d, k, q

P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)											P200
Tableau 2 : GAZ LIQUÉFIÉS ET GAZ DISSOUS													
N° ONU	Nom et description	Classe ou division	Danger subsidiaire	CL ₅₀ (en ml/m ³)	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	CGEM	Périodicité des épreuves (en années)	Pression d'épreuve (en bar) ^a	Taux de remplissage	Dispositions spéciales d'emballage
xxxx	DISILANE	2.1	4.2		X	X	X	X		10	225 250	0,32 0,36	q
xxxx	SILANE	2.1	4.2		X	X	X	X		10			q
xxxx	DIBORANE	2.3	2.1, 4.2	80	X			X		5	250	0,07	d, k, o
xxxx	PHOSPHINE	2.3	2.1, 4.2,	20	X			X		5	225 250	0,30 0,45	d, k, q

Incidences sur la sécurité

15. Aucune incidence n'est prévue. La CGA et l'EIGA estiment au contraire que les conditions de sécurité pour le transport des gaz pyrophoriques visés seront renforcées.

Annexe

Formule de renseignements à communiquer à l'ONU en vue du classement ou du reclassement d'une matière

Soumise par : CGA et EIGA

Date : 31 août 2017

Fournir tous les renseignements pertinents, y compris les sources des principales données relatives au classement. Les données doivent se rapporter au produit tel qu'il est présenté au transport. Indiquer les méthodes d'essai. Répondre à toutes les questions – le cas échéant, répondre « non connu » ou « sans objet ». Si les renseignements ne sont pas disponibles sous la forme requise, fournir toute autre information dont on dispose, avec les commentaires nécessaires. Biffer les mentions inutiles.

Section 1 : IDENTIFICATION DE LA MATIÈRE

- 1.1 Nom chimique : **DISILANE**
- 1.2 Formule chimique : **Si₂H₆**
- 1.3 Autres noms/synonymes : **Hydruure de silicium**
- 1.4.1 Numéro ONU : **3161 GAZ LIQUÉFIÉ INFLAMMABLE, N.S.A. (DISILANE). (Numéro utilisé actuellement aux fins du transport)**
- 1.4.2 Numéro CAS : **1590-87-0**
- 1.5 Classement proposé dans les Recommandations
 - 1.5.1 Désignation officielle de transport : **DISILANE**
 - 1.5.2 Classe/division : **2.1** Risque(s) subsidiaire(s) : **aucun** Groupe d'emballage : **sans objet**
 - 1.5.3 Dispositions spéciales proposées, le cas échéant : **Transport aérien interdit**
 - 1.5.4 Méthode d'emballage proposée : **P200**

Section 2 : PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

- 2.1 Point ou plage de fusion : **-133 °C**
- 2.2 Point ou plage d'ébullition : **-14,3 °C**
- 2.3 **Densité relative/masse volumique :**
 - 2.3.1 à 15 °C : **2.2 (aucune donnée disponible sur la température)**
 - 2.3.2 à 20 °C : **aucune donnée disponible**
 - 2.3.3 à 30 °C : **aucune donnée disponible**
- 2.4 **Pression de vapeur à :**
 - 2.4.1 50 °C : **7,4 bars (a) ou 740 kPa**
 - 2.4.2 65 °C : **aucune donnée disponible**
- 2.5 Viscosité à 20 °C : **sans objet**
- 2.6 Solubilité dans l'eau à 20 °C : **totalement soluble**
- 2.7 État physique à 20 °C : **gazeux**
- 2.8 Aspect aux températures de transport normales, couleur, odeur, etc. : **incolore, odeur de moisi**
- 2.9 Autres propriétés physiques pertinentes

Section 3 : INFLAMMABILITÉ

- 3.1 Vapeurs inflammables
 - 3.1.1 Point d'éclair (cf. 2.3.3¹) : **sans objet pour les gaz et les mélanges de gaz**
 - 3.1.2 La matière entretient-elle une combustion ? (cf. 2.3.1.3¹) **sans objet pour les gaz et les mélanges de gaz**
- 3.2 Température d'auto-inflammation : **-50°C**
- 3.3 Limites d'inflammabilité (LII/LSI) : **1,37-96 vol % (pyrophorique)**
- 3.4 S'agit-il d'une matière solide inflammable ? (cf. 2.4.2¹) **non**

Section 4 : PROPRIÉTÉS CHIMIQUES

- 4.1 La matière nécessite-t-elle une inhibition/stabilisation ou un autre traitement (transport sous atmosphère d'azote par exemple) pour empêcher des réactions dangereuses ? **non**
- 4.2 La matière est-elle une matière explosible au sens du paragraphe 2.1.1.1 ? (cf. 2.1¹) **non**
- 4.3 La matière est-elle une matière explosible désensibilisée ? (cf. 2.4.2.4¹) **non**
- 4.4 La matière est-elle une matière autoréactive ? (cf. 2.4.1¹) **non**
- 4.5 La matière est-elle pyrophorique ? (cf. 2.4.3¹) **oui**
 - 4.5.1 Dans l'affirmative, donner des précisions : **cette matière n'est ni un liquide ni un solide. Elle s'enflamme spontanément au contact de l'air comme le silane (N° ONU 2203)**
- 4.6 La matière est-elle sujette à l'auto-échauffement ? (cf. 2.4.3¹) **non**
- 4.7 La matière est-elle un peroxyde organique ? (cf. 2.5.1¹) **non**
- 4.8 La matière dégage-t-elle des gaz inflammables au contact de l'eau ? (cf. 2.4.4¹) **non**
- 4.9 La matière a-t-elle des propriétés comburantes ? (cf. 2.5.1¹) **non**
- 4.10 Action corrosive sur le matériau des emballages (cf. 2.8¹) : **cette matière n'est pas connue pour être corrosive**
- 4.11 Autres propriétés chimiques pertinentes : **aucune donnée disponible**

Section 5 : EFFETS BIOLOGIQUES NOCIFS

- 5.1 DL₅₀ à l'ingestion (cf. 2.6.2.1.1¹) : **cette matière n'est pas connue pour être toxique en cas d'ingestion**
- 5.2 DL₅₀ à l'absorption cutanée (cf. 2.6.2.1.2¹) : **cette matière n'est pas connue pour être toxique en cas d'absorption cutanée**
- 5.3 CL₅₀ à l'inhalation (cf. 2.6.2.1.3¹) : **cette matière n'est pas connue pour être toxique en cas d'inhalation**
- 5.4 Concentration de vapeur saturée à 20 °C (cf. 2.6.2.2.4.3) : **cette matière est totalement gazeuse à 20 °C**
- 5.5 Résultats des essais cutanés (cf. 2.8¹) : **cette matière n'est pas connue pour être toxique en cas d'absorption cutanée**
- 5.6 Autres données : **aucune donnée disponible**
- 5.7 Effets sur l'homme : **aucune donnée disponible**

Section 6 : INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

6.1 Mesures recommandées en cas d'urgence

6.1.1 Incendie (indiquer les agents d'extinction appropriés et ceux à ne pas utiliser) : **La méthode à privilégier est la coupure de la source du gaz. Si cela n'est pas possible, ne pas éteindre ; refroidir le point d'échappement par pulvérisation ou nébulisation d'eau en prenant garde de ne pas éteindre la flamme.**

6.1.2 Fuite : **La zone de la fuite doit être maintenue évacuée et à l'écart de toute source d'inflammation jusqu'à évaporation du liquide ayant fui (sol libéré du givre). La poussière qui s'est déposée peut être retirée par aspiration ou par lavage à l'eau.**

6.2 Est-il prévu de transporter la matière en :

6.2.1 Conteneurs pour vrac (cf. 6.8¹) ? **non**

6.2.2 Grands récipients pour vrac (cf. 6.5¹) ? **non**

6.2.3 Citernes mobiles (cf. 6.7¹) : **non**

Si la réponse est affirmative, donner des précisions dans les sections 7, 8 ou 9 ci-dessous, respectivement.

Section 7 : CONTENEURS POUR VRAC (à ne remplir que si la réponse sous 6.2.1 est « oui »)

7.1 Type(s) proposé(s) : **sans objet**

Section 8 : TRANSPORT EN GRANDS RÉCIPIENTS POUR VRAC (GRV) (à ne remplir que si la réponse sous 6.2.2 est « oui »)

8.1 Type(s) proposé(s) : **sans objet**

Section 9 : TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (à ne remplir que si la réponse sous 6.2.3 est « oui »)

9.1 Description de la citerne mobile prévue (y compris le type de citerne OMI s'il est connu) : **sans objet**

9.2 Pression minimale d'épreuve : **sans objet**

9.3 Épaisseur minimale du réservoir : **sans objet**

9.4 Caractéristiques des orifices de vidange par le bas, s'ils existent : **sans objet**

9.5 Dispositifs de décompression : **sans objet**

9.6 Taux de remplissage : **sans objet**

9.7 Matériaux à ne pas utiliser pour la construction : **sans objet**
