

GAZ SOUS PRESSION

Fiche de Classification des dangers physiques selon le SGH – Règlement CLP

Les gaz sous pression constituent désormais une des 16 classes liées aux dangers physiques du règlement CLP.

Dans cette fiche, nous comparons les méthodes et critères d'évaluation introduits par le règlement CLP avec ceux utilisés jusqu'alors pour les lieux de travail et la consommation, en mettant en évidence l'impact du nouveau système sur la classification.

Des exemples de passage du système de classification préexistant au règlement CLP sont ensuite présentés pour quelques substances chimiques très utilisées ou dont la classification est modifiée.

Synthèse pratique

Le règlement CLP introduit une classe de danger relative aux « gaz sous pression » qui est inexistante dans le système de classification préexistant.

Il permet de différencier les gaz sous pression en fonction de leur état physique dans leur emballage, en introduisant quatre groupes.

Rédacteurs : Patricia ROTUREAU, Agnès JANES (CARE/SUPP/DRA/INERIS) - EAT DRA 83

Validation externe : *European Industrial Gases Association (EIGA), Bruxelles, Belgique*

Date de mise en ligne PRIMARISK : 10/2009

Ressources, données / Substances chimiques / Classification des dangers physiques selon le SGH – Règlement CLP http://www.ineris.fr/primarisk/outils/fiches_sgh/fiches_sgh_list.php

I. Classification des gaz sous pression issue de la directive 67/548/CEE

L'arrêté du 20 avril 1994¹ ne prévoit pas de catégorie de danger spécifique pour les gaz sous pression.

II. Classification des gaz sous pression selon le règlement CLP

II.1 Définition

Par gaz sous pression, on entend un gaz contenu dans un récipient à une pression supérieure ou égale à 200 kPa (pression manométrique) ou sous forme de gaz liquéfié ou liquéfié et réfrigéré. Cette définition couvre les gaz comprimés, les gaz liquéfiés, les gaz dissous et les gaz liquides réfrigérés.

Référence : Règlement CE n°1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006, Annexe I : Prescriptions relatives à la classification et à l'étiquetage des substances et mélanges dangereux, Partie 2 : Dangers physiques, Paragraphe 2.5 : Gaz sous pression.

Note : le règlement CLP définit un gaz comme une substance qui :

- i) exerce à 50 °C une pression de vapeur supérieure à 300 kPa (pression absolue) ou
- ii) est entièrement gazeuse à 20 °C à la pression normale de 101,3 kPa.

Il s'agit d'une nouvelle classe dans le règlement CLP qui s'inspire de la réglementation liée au transport des marchandises dangereuses.

II.2 Critères de classification

Un gaz sous pression est classé dans l'un des quatre groupes de cette classe en fonction de son état physique lorsqu'il est emballé (cf. III Résumé et comparaison des méthodes d'évaluation). Il est à noter que cette classe est divisée en groupes, à la différence de la plupart des autres classes de danger du règlement CLP, qui sont divisées en catégories.

Les critères de classification sont identiques à ceux retenus dans les recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses. Le règlement CLP ne se réfère toutefois pas au Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU, dans la mesure où il n'est pas prévu de méthode d'épreuve spécifique pour la caractérisation des dangers des gaz sous pression.

¹ L'arrêté du 20 avril 1994 modifié relatif à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances résulte de la transposition en droit français de la directive 67/548/CEE dite directive « substances ». Quant à la directive 1999/45/CE dite directive « préparations », celle-ci renvoie à la directive 67/548/CEE pour les critères de classification et d'étiquetage



L'affectation à l'un ou l'autre des quatre groupes est fonction de caractéristiques physiques, souvent disponibles dans la littérature ou qui peuvent être obtenues par le calcul ou déterminées par des épreuves normalisées. Les données nécessaires sont listées ci-dessous :





- Température critique : température au-dessus de laquelle un gaz pur ne peut pas être liquéfié, quelle que soit la pression.
- Pression de vapeur saturante à 50 °C : pression à laquelle la phase gazeuse d'un corps est en équilibre avec sa phase liquide ou solide, portée à 50 °C. Cette pression ne dépend que de la température.
- Etat physique à 20 °C à pression normale.

Note : L'article 8 du règlement CLP indique que lorsque de nouveaux essais portant sur les dangers physiques sont réalisés aux fins du règlement CLP, ceux-ci doivent être effectués, au 1^{er} janvier 2014 au plus tard, conformément à un système de qualité pertinent reconnu ou par des laboratoires qui satisfont à une norme pertinente reconnue.

Les éléments d'étiquetage des gaz sous pression sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 2.5.2

Éléments d'étiquetage pour les gaz sous pression

Classification	Gaz comprimé	Gaz liquéfié	Gaz liquéfié réfrigéré	Gaz dissous
Pictogrammes SGH				
Mention d'avertissement	Attention	Attention	Attention	Attention
Mention de danger	H280: Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur	H280: Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur	H281: Contient un gaz réfrigéré; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques	H280: Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur
Conseil de prudence Prévention			P282	
Conseil de prudence Intervention			P336 P315	
Conseil de prudence Stockage	P410 + P403	P410 + P403	P403	P410 + P403
Conseil de prudence Élimination				

P282 : Porter des gants isolants contre le froid/un équipement de protection du visage/un équipement de protection des yeux.

P315 : Consulter immédiatement un médecin.

P336 : Dégeler les parties gelées avec de l'eau tiède. Ne pas frotter les zones touchées.





P403 : Stocker dans un endroit bien ventilé.

P410 + P403 : Protéger du rayonnement solaire. Stocker dans un endroit bien ventilé.

Source : Règlement CE n°1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006, Annexe I : Prescriptions relatives à la classification et à l'étiquetage des substances et mélanges dangereux, Partie 2 : Dangers physiques, Paragraphe 2.5 : Gaz sous pression



III. Résumé et comparaison des méthodes d'évaluation

	Arrêté du 20 avril 1994 modifié	Règlement CLP			
Pictogrammes, mentions d'avertissement et mentions de danger		 Gaz comprimé Attention H280	 Gaz liquéfié Attention H280	 Gaz liquide réfrigéré Attention H281	 Gaz dissous Attention H280
Critères et méthodes	Pas de classification	Règlement CLP (idem TMD) Un gaz qui, lorsqu'il est emballé sous pression, est entièrement gazeux à - 50 °C, ce qui inclut tous les gaz ayant une température critique ≤ - 50 °C	Règlement CLP (idem TMD) Un gaz, lorsqu'il est emballé sous pression, est partiellement liquide aux températures supérieures à -50 °C. On distingue : <ul style="list-style-type: none"> a) un gaz liquéfié à haute pression : gaz ayant une température critique située entre -50°C et +65°C b) un gaz liquéfié à basse pression : gaz ayant une température critique > +65°C 	Règlement CLP (idem TMD) Un gaz qui, lorsqu'il est emballé, est partiellement liquide du fait qu'il est à basse température	Règlement CLP (idem TMD) Un gaz qui, lorsqu'il est emballé sous pression, est dissous dans un solvant en phase liquide
Classification sur la base de critères physiques					

IV. Classement selon la réglementation des IC

Référence réglementaire : décret 53-578 du 20 mai 1953

Les gaz sous pression ne sont pris en compte dans aucune des rubriques de la nomenclature des installations classées.

V. Impact potentiel du changement de classification des gaz sous pression

La modification principale concerne l'apparition de la classe « gaz sous pression ». Cette classe est divisée en 4 groupes et associée à deux mentions de danger H280 – contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur – et H281 – contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques.

VI. Exemples

Le tableau suivant rassemble quelques exemples de substances ou mélanges de la classe des gaz sous pression disponibles dans l'annexe VI du règlement CLP. Cette liste est relativement fournie, dans la mesure où de nombreux gaz sous pression étaient classés antérieurement dans le cadre de la réglementation relative au transport des marchandises dangereuses. Le règlement CLP a donc repris les informations qui y étaient disponibles.

Notre analyse est basée sur le tableau 3.1 de l'annexe VI – Liste des classifications et étiquetages harmonisés des substances dangereuses – du Règlement CE n°1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006.

Substances		Class. selon le règlement CLP, Annexe VI, Tab. 3.1			Class. selon l'annexe I de la directive 67/548/CEE – Régl. CLP, Annexe VI, Tab. 3.2
Nom	N° CAS	Classe de danger et catégorie	Mention de danger	Mention de danger additionnelle	
Hydrogène	1333-74-0	Gaz inflammable cat.1 Gaz sous pression	H220	-	F+ ; R12
Trifluorure de bore	7637-07-2	Gaz sous pression	-	EUH014	R14
Trichlorure de bore	10294-34-5	Gaz sous pression	-	EUH014	R14
Monoxyde de carbone	630-08-0	Gaz inflammable cat.1 Gaz sous pression	H220	-	F+ ; R12
Phosgène	75-44-5	Gaz sous pression	-	-	-

Substances		Class. selon le règlement CLP, Annexe VI, Tab. 3.1			Class. selon l'annexe I de la directive 67/548/CEE – Règl. CLP, Annexe VI, Tab. 3.2
Nom	N° CAS	Classe de danger et catégorie	Mention de danger	Mention de danger additionnelle	
Dioxyde de chlore	10049-04-4	Gaz comburant cat.1 Gaz sous pression	H270	EUH006	O ; R6-8
Ammoniac	7664-41-7	Gaz inflammable cat.2 Gaz sous pression	H221	-	R10 ⊗
Oxygène	7782-44-7	Gaz comburant cat.1 Gaz sous pression	H270	-	O ; R8
Hydrogène sulfuré	7783-06-4	Gaz inflammable cat.1 Gaz sous pression	H220	-	F+ ; R12
Dioxyde de soufre	7446-09-5	Gaz sous pression	-	-	-
Chlore	7782-50-5	Gaz comburant cat.1 Gaz sous pression	H270	-	-
Chlorure d'hydrogène	7647-01-0	Gaz sous pression	-	-	-
Méthane	74-82-8	Gaz inflammable cat.1 Gaz sous pression	H220	-	F+ ; R12
Ethane	74-84-0	Gaz inflammable cat.1 Gaz sous pression	H220	-	F+ ; R12
Propane	74-98-6	Gaz inflammable cat.1 Gaz sous pression	H220	-	F+ ; R12
Butane [1] Isobutane [2]	106-97-8 [1] 75-28-5 [2]	Gaz inflammable cat.1 Gaz sous pression	H220	-	F+ ; R12
Ethylène	74-85-1	Gaz inflammable cat.1 Gaz sous pression	H220	-	F+ ; R12
Propylène	115-07-1	Gaz inflammable cat.1 Gaz sous pression	H220	-	F+ ; R12
1,3-butadiène	106-99-0	Gaz inflammable cat.1 Gaz sous pression	H220	-	F+ ; R12
Acétylène	74-86-2	Gaz inflammable cat.1 Gaz sous pression	H220	EUH006	F+ ; R5-6-12
Cyclopropane	75-19-4	Gaz inflammable cat.1 Gaz sous pression	H220	-	F+ ; R12

Substances		Class. selon le règlement CLP, Annexe VI, Tab. 3.1			Class. selon l'annexe I de la directive 67/548/CEE – Règl. CLP, Annexe VI, Tab. 3.2
Nom	N° CAS	Classe de danger et catégorie	Mention de danger	Mention de danger additionnelle	
Chloro-méthane	74-87-3	Gaz inflammable cat.1 Gaz sous pression	H220	-	F+ ; R12
Diméthyléther	115-10-6	Gaz inflammable cat.1 Gaz sous pression	H220	-	F+ ; R12

- R5 : Danger d'explosion sous l'effet de la chaleur
- R6 : Danger d'explosion en contact ou sans contact avec l'air
- R7 : Peut provoquer un incendie
- R8 : Favorise l'inflammation des matières combustibles
- R12 : Extrêmement inflammable
- R14 : Réagit violemment au contact de l'eau
- EUH 006 : Danger d'explosion en contact ou sans contact avec l'air
- EUH 014 : Réagit violemment au contact de l'eau
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant

Notes :

- Cette analyse ne prend en compte que les dangers physico-chimiques, à l'exclusion des dangers pour la santé et/ou pour l'environnement.
- ⊗ signifie qu'il est recommandé d'actualiser les risques physiques de cette substance du tableau 3.2 du règlement CLP lors d'une prochaine adaptation au progrès technique. Tant que ces entrées n'auront pas été actualisées, les dangers physiques des entrées pertinentes de l'un et l'autre tableau ne seront pas concordants.
- Le tableau 3.1 de l'annexe VI du règlement CLP ne mentionne pas le groupe (gaz comprimé, gaz liquéfié, gaz réfrigéré, gaz dissous) car celui-ci dépend de l'état physique dans lequel le gaz est emballé. Ce tableau renvoie à une note – note U – qui précise que l'affectation d'un gaz sous pression à l'un des quatre groupes dépend de l'état physique dans lequel le gaz est emballé et que cette affectation est donc effectuée au cas par cas (exemple : oxygène comprimé ou oxygène réfrigéré). C'est la raison pour laquelle les mentions de danger H280 et H281, normalement prévues pour les gaz sous pression, n'apparaissent pas dans le tableau 3.1 de l'annexe VI du règlement CLP. Il appartient à la personne responsable de l'étiquetage de l'emballage avant la mise sur le marché d'attribuer la mention de danger H280 ou H281 correspondant au groupe concerné.

VII. Synthèse pratique

Le règlement CLP introduit une classe de danger relative aux « gaz sous pression » qui est inexistante dans le système de classification préexistant.

Il permet de différencier les gaz sous pression en fonction de leur état physique dans leur emballage, en introduisant quatre groupes.