

Collection « Que dois-je savoir ? »

Système Général Harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques

Volume 1 – Les classes et catégories de danger



Safety Competence Center (DSPS-SCC)

Station 6 - CH J2

CH-1015 Lausanne

go.epfl.ch/Support-SCC

epfl.ch/campus/security-safety/activites-en-labo

Table des matières

Règlements et références SGH/CLP	5
SGH/CLP: Les changements	7
Catégories de dangers selon SGH/ CLP	14
1. Les Dangers Physiques	15
1.1. Explosibles et explosibles désensibilisés	16
1.2. Matières auto-réactives et peroxydes organiques	17
1.3. Liquides et solides pyrophoriques	17
1.4. Matières auto-échauffantes	18
1.5. Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables	18
1.6. Gaz inflammables/chimiquement instables	19
1.7. Liquides inflammables	20
1.8. Matières solides inflammables	20
1.9. Aérosols (générateurs d'aérosols)	21
1.10. Gaz comburants	21
1.11. Matières solides et liquides comburants	21
1.12. Gaz sous pression	22
1.13. Matières corrosives pour les métaux	22
2. Les Dangers pour la Santé	23
2.1. Toxicité aiguë	24
2.2. Lésions des tissus biologiques: Corrosion – Irritation – Sensibilisation	24
2.3. Toxicités chroniques	25
2.3.1. Carcinogène	25
2.3.2. Mutagène	26
2.3.3. Reprotoxique	26
2.3.4. Toxicité systémique pour certains organes cibles (STOT)	27
2.4. Danger par aspiration	28
3. Les Dangers pour l'Environnement	29
3.1. Dangers pour le milieu aquatique	29
3.2. Dangers pour la couche d'ozone	30
Références	30

Règlements et références SGH/CLP

La classification d'une substance chimique peut différer d'un pays à l'autre, voire d'une région à l'autre. Certaines substances peuvent être considérées comme toxiques dans un pays et inoffensives dans un autre. L'intention d'introduire un **Système Global Harmonisé** de classification et d'étiquetage des produits chimiques (**SGH**) a été conclue par l'ONU en 2002. À terme, des critères harmonisés d'évaluation des propriétés dangereuses des substances chimiques imposeront mondialement une classification uniforme. Cela induira une meilleure protection de l'humain, de l'environnement et facilitera également le commerce international de ces substances.

Le système **CLP (Classification, Labelling and Packaging)** est l'application européenne du SGH (Confédération Suisse incluse). Il établit les règles en termes de :

- Classification
- Etiquetage
- Emballage des substances chimiques en Europe

Ces réglementations modifient ainsi la directive 67/548/CEE sur le classement et l'étiquetage des substances dangereuses (DSD) et la directive 1999/45/CE sur le classement et l'étiquetage des préparations dangereuses (DPD).

Les règlements SGH et CLP s'appliquent à la plupart des produits chimiques, mais pas à tous.

Ils ne concernent notamment pas :

- Les substances et mélanges radioactifs
- Les déchets
- Les médicaments
- Les produits cosmétiques
- Les denrées alimentaires (additifs, arômes alimentaires et aliments pour animaux compris)

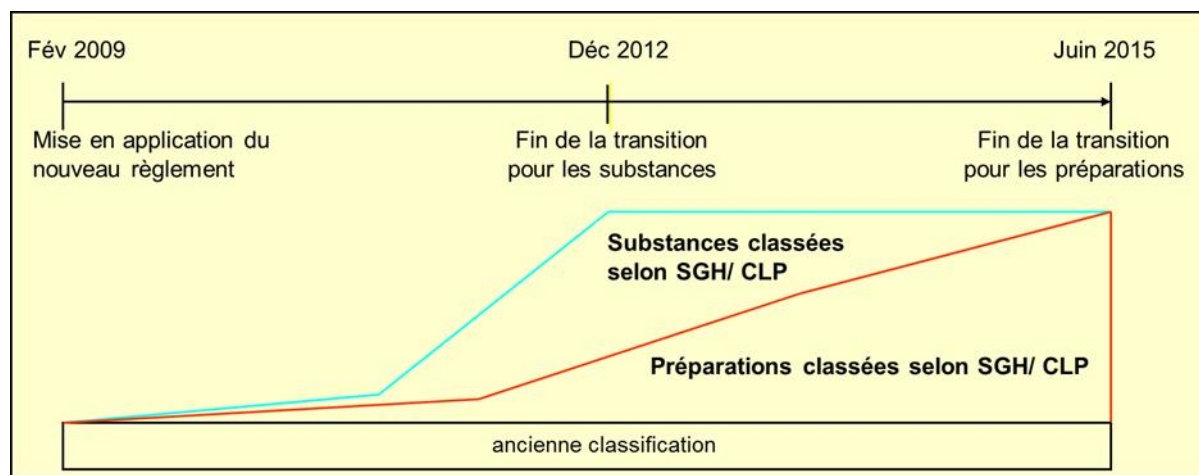
Ils ne s'appliquent également pas au transport des marchandises dangereuses qui dispose déjà des règles harmonisées de l'**ADR** (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route; ECE/TRANS/275).

Les dangers physiques, pour la santé, pour l'environnement, leurs catégories respectives ainsi que les mentions d'avertissements et de dangers (phrases H) sont présentés et reportés sous formes de tableaux dans les pages ci-dessous. Les principes généraux de classification, les arbres décisionnels et les conseils de prudence (phrases P) sont présentés dans le **Volume 2**¹.

¹ <https://www.epfl.ch/campus/security-safety/activites-en-labo/dangers/dangers-chimiques/>

Les implications des deux règlements sont résumées dans le tableau ci-dessous. Dès février 2009, la Suisse a débuté l'application du nouveau règlement sur la base du CLP. Les substances chimiques devront être classées et étiquetées selon le CLP à partir de décembre 2012 et les préparations (mélanges) à partir de juin 2015.


Règlements	SGH	CLP
Signification	Système Général Harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques	Classification, Etiquetage et Emballages des substances et préparations (version européenne du SGH)
But	Harmoniser la description des dangers liés aux substances chimiques	
Critères et règles concernant	Notification, classification et étiquetage	
S'applique à	Monde	Europe et Suisse
	Toute substance quel que soit le tonnage annuel	
Concerne	<ul style="list-style-type: none"> - Producteurs, importateurs, exportateurs ou distributeurs - Utilisateurs 	



SGH/CLP: Les changements

Les règlement SGH et CLP implique **six grands changements** liés aux règlements déjà en application sur le continent européen.

1. Le SGH introduit de **nouvelles classes et catégories de dangers** (annexes I, VI et VII du CLP). Selon la directive DSD, les dangers physico-chimiques étaient au nombre de cinq, alors qu'avec le SGH ils passent au nombre de dix-sept. Les dangers pour la santé sont maintenant au nombre de dix et ceux pour l'environnement restent au nombre de deux.

Directive 67/548/CEE		SGH
5 dangers physico-chimiques		17 dangers physico-chimiques
9 dangers pour la santé		10 dangers pour la santé
2 dangers pour l'environnement		2 dangers pour l'environnement

2. Avec le SGH, chaque classe de danger est subdivisée en **catégories de dangerosité** (7 au maximum). Ces catégories sont accompagnées d'une **Mention d'avertissement** pour qualifier leur degré de dangerosité au sein d'une même classe:

DANGER: attribuée aux catégories les plus sévères

ATTENTION: attribuée aux catégories moins sévères

Le CLP devant rester proche de l'ancien règlement, il a été établi qu'il n'inclura pas les catégories du SGH suivantes:

Liquides inflammables - catégorie 4

Toxicité aiguë - catégorie 5

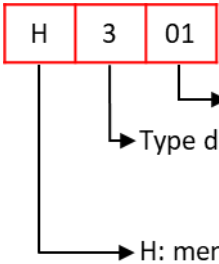
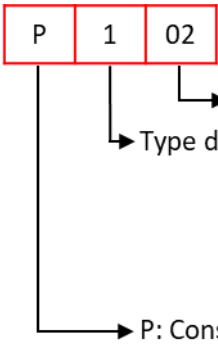
Corrosion/irritation cutanée - catégorie 3

Danger par aspiration - catégorie 2

Toxicité aiguë pour le milieu aquatique - catégories 2 et 3










Ces catégories, reportées dans les tableaux récapitulatifs de classification SGH, seront indiquées par un astérisque (*).

3. En remplacement des phrases **R** (Risque) et **S** (Sécurité), le SGH introduit les **phrases H** (mention de danger) et les **phrases P** (conseils de prudence).

SGH	Phrases H (remplacent les phrases R)	Phrases P (remplacent les phrases S)
	H + 3 chiffres	P + 3 chiffres
Code	 <p> H 3 01 → H: mention de danger → Type de danger: 2 - physiques 3 - santé 4 - environnement → Numérotation séquentielle </p>	 <p> P 1 02 → P: Conseils de prudence → Type de conseils : 1 - général 2 - prévention 3 - intervention 4 - stockage 5 - élimination → Numérotation séquentielle </p>
Exemples	H200 : explosif instable H350 : peut provoquer le cancer	P102 : tenir hors de portée des enfants P231 : manipuler sous gaz inerte
Divers	Si des dangers spécifiques sont impliqués, le CLP recommande l'ajout d'un code supplémentaire (ex : EUH 001 : explosif à l'état sec ¹⁾)	Un maximum de 6 conseils de prudence sont reportés par substance (ce nombre peut être plus élevé si les dangers spécifiques de la substance le requière).

¹⁾ Les mentions de danger provenant des DSD et DPD, qui ne sont pas encore incluses dans le SGH, sont codifiées comme « EUH » (voir Informations complémentaires Tome 2).

4. Le SGH introduit **9 nouveaux pictogrammes** sous forme de figures noires dans des losanges rouges. Ils sont représentés ci-dessous avec des phrases mnémotechniques pour leur signification. Dans la colonne de droite figurent leurs classes de dangers et codes respectifs :













Signification		Classes de danger
Ça explose:		Explosif (SGH01)
Ça brûle:		Inflammable (SGH02)
Ça aide à brûler:		Comburant (SGH03)
Ça explose/brûle:		Gaz sous pression (SGH04)
Ça ronge:		Corrosif (SGH05)
Ça tue:		Toxicité aiguë (SGH06)
Ça nuit:		Nocif et irritant (SGH07)
Ça empoisonne:		Toxicité chronique (SGH08)
Ça nuit à l'environnement:		Danger pour l'environnement (SGH09)

5. Les modifications apportées par le SGH concernent également l'**étiquetage des récipients**. Une substance ou un mélange contenu dans un emballage doit être étiqueté conformément si:
- La substance ou le mélange est classé comme dangereux.
 - Le mélange contient au moins une substance classée comme dangereuse dont la concentration dépasse un des seuils définis (cette partie sera décrite dans le Volume 2).
 - Il s'agit d'un article explosif.

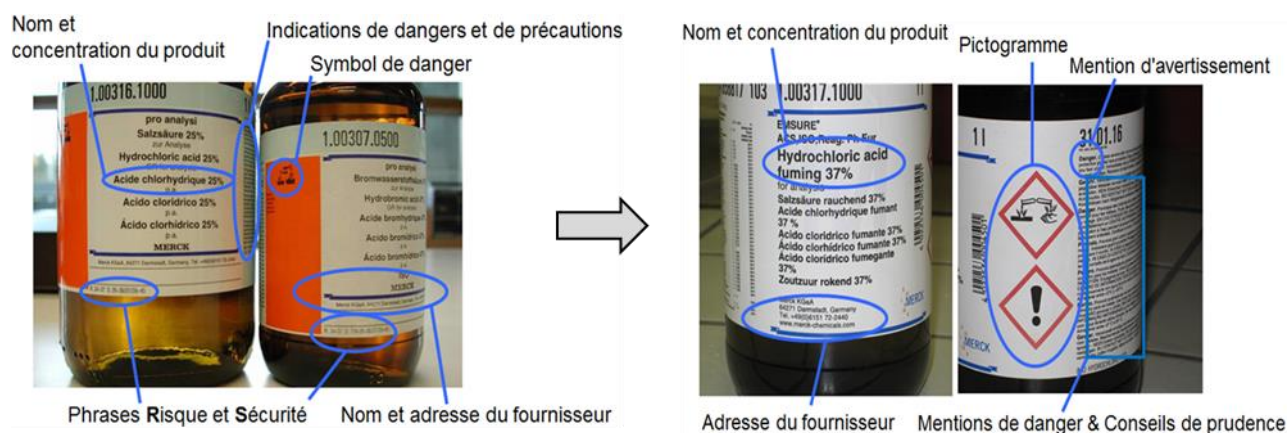
Ainsi on lira sur l'étiquette :

- L'identité du fournisseur
 - La quantité nominale
 - Les caractéristiques de la substance/du mélange
 - Le pictogramme de danger
 - La mention d'avertissement
 - Les mentions de danger H
 - Les conseils de prudence P
 - Les informations supplémentaires EUH
- } **NOUVEAU**

Les pictogrammes qui reflètent la catégorie de danger la plus sévère de chaque classe de danger doivent figurer sur l'étiquette. Jusqu'à 5 pictogrammes peuvent être utilisés mais, dans certains cas, des pictogrammes peuvent devenir optionnels.

Danger	Si l'étiquette comporte comme pictogramme obligatoire	Alors	Remarques
Physique		 est optionnel  est optionnel	sauf si plus d'un pictogramme est obligatoire, par exemple pour les substances et mélanges classés comme auto-réactif de classe B ou peroxyde organique de classe B.
Physique ou pour la santé	 ou 	 est optionnel	/
Pour la santé		 ne doit pas être utilisé	/
		 ne doit pas être utilisé	s'il s'agit d'une irritation cutanée ou oculaire.
	 Sensibilisation respiratoire	 ne doit pas être utilisé	s'il il s'agit de sensibilisation cutanée ou d'irritation cutanée ou oculaire. Si la mention de danger EUH071 est associée à une substance/ mélange, un pictogramme de corrosivité peut être ajouté.

Exemple de changement d'étiquetage:



6. La Fiche de Données de Sécurité (FDS) renseigne les utilisateurs des substances ou préparations sur les mesures qui s'imposent sur le plan de la santé, la sécurité au travail et la protection de l'environnement. Elle est composée de **16 chapitres**, décrits ci-dessous, pouvant être réunies en 4 catégories.

Propriétés du produit	Mesures en cas d'accident
Mesures pour l'utilisation	Autres informations

Les 16 chapitres des FDS	
1. Identification	9. Propriétés physico-chimiques
2. Dangers	10. Stabilité & réactivité
3. Composition/information sur les composants	11. Toxicologie
4. Premiers secours	12. Ecotoxicologie
5. Lutte contre l'incendie	13. Elimination
6. Dispersion accidentelle	14. Transport
7. Manipulation et stockage	15. Informations réglementaires
8. Exposition & et protection individuelle	16. Autres informations

1) Identification de la substance/préparation et du fournisseur

Identificateur SGH du produit	Autres moyens d'identification
Usage recommandé et restrictions d'utilisation	Données relatives au fournisseur (nom, adresse, numéro de téléphone, etc.)
Numéro d'appel en cas d'urgence	

2) Identification des dangers

Classification SGH de la matière (classe et catégorie de danger) et toute autre donnée de nature nationale ou régionale	Éléments d'étiquetage SGH (pictogrammes, mentions d'avertissement, mentions de danger, conseils de prudence)
Autres dangers ne faisant pas l'objet d'une classification (exemple : danger d'explosion de poussières) ou qui ne sont pas couverts par le SGH	

3) Composition/informations sur les composants

Substance :	Mélange :
Identité chimique	L'identité chimique et la ou les plages de concentration de tous les composants qui sont définis comme dangereux selon les critères du SGH et présents au-dessus de leur valeur-seuil
Nom commun, synonymes, etc.	
Numéro CAS et autres identificateurs uniques	
Impuretés et adjuvants de stabilisation classés et contribuant à la classification de la substance	

4) Premiers secours

Description des mesures nécessaires, sous-divisées selon les différentes voies d'exposition : respiratoire, cutanée, oculaire, orale
Symptômes/effets les plus importants, aigus et retardés
Indication de nécessité éventuelle d'une prise en charge médicale immédiate ou d'un traitement spécial

5) Mesures de lutte contre l'incendie

Agents extincteurs appropriés (et inappropriés)
Dangers spécifiques du produit (p. ex: nature de tout produit de combustion dangereux)
Équipements de protection spéciaux et précautions spéciales pour les pompiers

6) Mesure à prendre en cas de dispersion accidentelle

Précautions individuelles, équipements de protection et mesures d'urgence
Précautions relatives à l'environnement
Méthodes et matériaux pour l'isolation et le nettoyage

7) Manipulation et stockage

Précautions relatives à la sécurité de manutention
Conditions de sécurité de stockage, y compris les incompatibilités

8) Contrôle de l'exposition/protection individuelle

Paramètres de contrôle : limites ou valeurs seuil d'exposition professionnelle (VME & VLE)
Contrôles d'ingénierie appropriés
Mesures de protection individuelle telles que les équipements de protection individuelle (EPI)

9) Propriétés physiques et chimiques

Aspect (état physique, couleur, etc.)	Tension de vapeur
Odeur	Densité de vapeur
Seuil olfactif	Densité relative
pH	Solubilité(s)
Point de fusion, point de congélation	Coefficient de partage n-octanol/eau
Point initial d'ébullition et domaine d'ébullition	Température d'auto-inflammation
Point d'éclair	Température de décomposition
Taux d'évaporation	Viscosité
Inflammabilité (solide, gaz)	Propriétés explosives
Limites supérieures/ inférieures d'inflammabilité ou d'explosibilité	Propriétés comburantes

10) Stabilité et réactivité

Réactivité	Conditions à éviter (décharges d'électricité statique, chocs, vibrations)
Stabilité chimique	Matériaux incompatibles
Risque de réactions dangereuses	Produits de décomposition dangereux

11) Informations toxicologiques

Description complète mais concise et compréhensible des divers effets toxiques pour la santé et des données disponibles permettant d'identifier ces effets, y compris :	
Les voies d'exposition probables (respiratoire, orale, cutanée et oculaire)	Les effets retardés et immédiats ainsi que les effets chroniques dus à une exposition à court et long terme
Les symptômes correspondant aux caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques	Les valeurs numériques de toxicité telles que les estimations de toxicité aiguë

12) Informations écologiques

Écotoxicologie (aquatique et terrestre)	Mobilité dans le sol
Persistance et dégradation	Autres effets nocifs
Potentiel de bioaccumulation	

13) Considérations relatives à l'élimination

Description des déchets et informations concernant leur manipulation sûre, leurs méthodes d'élimination y compris l'élimination des récipients contaminés

14) Informations relatives au transport

Numéro UN	Dangers environnementaux, ex: polluant marin (oui/ non)
Désignation officielle de transport de l'ONU	Transport en vrac (conformément à l'annexe II de la Convention MARPOL 73/78 et au Recueil IBC)
Classe(s) de danger relative(s) au transport	Précautions spéciales devant être portées à la connaissance de l'utilisateur concernant le transport ou transfert à l'intérieur ou hors de l'entreprise
Groupe d'emballage (si applicable)	

15) Informations réglementaires (information de l'étiquette)

Réglementations relatives à la sécurité, la santé et l'environnement applicables au produit en question


16) Autres informations

Indique tout autre renseignement que le fournisseur juge important pour la sécurité et la santé de l'utilisateur et la protection de l'environnement

Catégories de dangers selon SGH/ CLP

Afin de pouvoir visualiser sur une échelle commune la classification des différentes catégories de dangers SGH, il a été choisi de proposer un classement basé sur deux des trois critères SGH, à savoir la présence d'un pictogramme de danger accompagnée ou non d'une mention d'avertissement. Le tableau ci-dessous résume le code couleur résultant du classement en fonction de l'importance des catégories d'un même danger. Les limites sont:

- Les substances pour lesquelles SGH attribue un **Pictogramme de danger** et une mention d'avertissement **Danger** seront codées en couleur **rouge foncée** et classées comme **très dangereuses**.
- A l'autre extrême, les substances pour lesquelles SGH n'attribue ni un pictogramme de danger ni une mention d'avertissement seront codées en couleur **jaune clair** et classées comme **peu dangereuses**.

Pictogramme de danger		✓					
Mention d'avertissement	Danger	✓			✓		
	Attention		✓			✓	
Niveau de danger et code couleur							

1. Les Dangers Physiques



Les **dix-sept classes de dangers physico-chimiques** du système SGH sont regroupées dans le tableau ci-dessous en fonction de leurs catégories de danger et de leurs pictogrammes (certaines classes ont été regroupées pour plus de clarté).

Elevé		DANGER				Faible	
Classes de danger	Catégories de danger						
Explosibles	Explosibles instable		1.4		1.5	1.6	
	1.1 à 1.3						
Explosibles désensibilisés	1, 2		3, 4				
Auto-réactives & peroxydes organiques	A		E, F			G	
	B						
	C, D						
Liquides & solides pyrophoriques	1						
Auto-échauffantes	1		2				
Qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables	1, 2		3				
Gaz inflammables	1				2		
Liquides inflammables	1, 2		3		4*		
Solides inflammables	1		2				
Aérosols	1		2			3	
Gaz comburants	1						
Liquides & solides comburants	1, 2		3				
Gaz sous pression			Compressé, liquéfié, dissous				
			Réfrigéré, liquéfié				
Corrosifs pour les métaux			1				

*pas inclus dans le CLP.

1.1. Explosibles et explosibles désensibilisés

Cette classe comprend les substances et mélanges explosifs, les articles explosifs ainsi que des mélanges et des articles qui sont fabriqués pour produire un effet explosif ou pyrotechnique. La catégorie 1.6 est exclue du tableau ci-dessous car elle ne comporte ni pictogramme, ni mention d'avertissement ou de danger. Les explosibles désensibilisés sont quant à eux des substances ou mélanges qui ont été neutralisés afin qu'elles n'explosent pas en masse et ne se consomment pas trop rapidement.

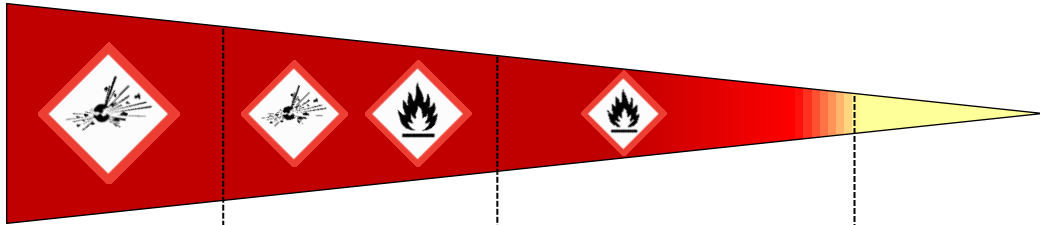
Explosibles						
Pictogramme SGH						
Catégories de dangers	Explosif instable	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
Mention d'avertissement	Danger				Attention	Danger
Mentions de danger H	H200: Explosif instable.	H201: Explosif: danger d'explosion en masse.	H202: Explosif : danger sérieux de projection.	H203: Explosif : danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection.	H204: Danger d'incendie ou de projection.	H205: Danger d'explosion en masse en cas d'incendie.
Explosibles désensibilisés						
Pictogramme SGH						
Catégories de dangers	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4		
Mention d'avertissement	Danger			Attention		
Mentions de danger H	H206: Danger d'incendie, d'effet de de souffle, ou de projection ; risque accru en cas de diminution de l'agent flegmatisant.		H207: Danger d'incendie ou de projection ; risque accru en cas de diminution de l'agent flegmatisant.		H208: Danger d'incendie ; risque accru en cas de diminution de l'agent flegmatisant	

1.2. Matières auto-réactives et peroxydes organiques

Les substances et mélanges **auto-réactifs** (SAR) sont thermiquement instables et susceptibles de subir une décomposition fortement exothermique, même en l'absence d'oxygène (air).


Les **peroxydes organiques** (PO) sont des substances contenant une liaison -O-O- et pouvant être considérées comme des dérivés du peroxyde d'hydrogène, où l'un des deux atomes d'hydrogène ont été remplacés par des radicaux organiques. Ils sont thermiquement instables et peuvent subir une décomposition exothermique auto-accélérée, être sujet à une décomposition explosive, brûler rapidement, être sensibles aux frottements ou réagir dangereusement avec d'autres substances.

Les SAR et les PO sont classés parmi l'une des sept catégories "types A à G" suivant les résultats de tests expérimentaux.

Substances et préparation Auto-réactive et Peroxydes organiques (regroupement de 2 classes de dangers ayant les même catégories et pictogrammes).					
Pictogrammes SGH					
Catégories de danger	Type A	Type B	Type C+D	Type E+F	Type G
Mention d'avertissement	<i>Danger</i>			<i>Attention</i>	/
Mention de danger H	H240: Peut exploser sous l'effet de la chaleur.	H241: Peut s'enflammer, exploser sous l'effet de la chaleur.	H242: Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur.	/	/

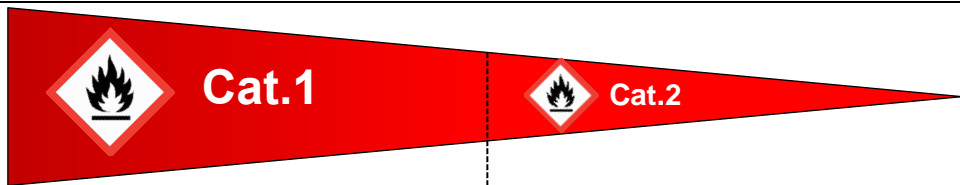
1.3. Liquides et solides pyrophoriques

Substances ou mélanges susceptibles de s'enflammer en moins de cinq minutes lorsqu'ils sont en contact avec l'air. Ils sont classés sous une seule et même catégorie.

Pictogramme SGH	
Catégories de danger	Catégorie 1
Mention d'avertissement	<i>Danger</i>
Mention de danger H	H250: S'enflamme spontanément au contact de l'air.


1.4. Matières auto-échauffantes

Substances ou mélanges, solides ou liquides, autre qu'un solide ou liquide pyrophorique qui, par réaction avec l'air et sans apport d'énergie, est apte à s'échauffer spontanément; une telle matière diffère d'une matière pyrophorique solide ou liquide du fait qu'elle s'enflamme seulement lorsqu'elle est présente en grandes quantités (plusieurs kg) et après une longue durée (plusieurs heures ou jours).

Pictogramme et classes de danger		
Mention d'avertissement	Danger	Attention
Mention de danger H	H251: Matière auto-échauffante; peut s'enflammer.	H252: Matière auto-échauffante en grande quantité; peut s'enflammer.

1.5. Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables

Substances ou mélanges, solides ou liquides qui, par réaction avec l'eau, sont susceptibles de s'enflammer spontanément ou de dégager des gaz inflammables en quantités dangereuses.

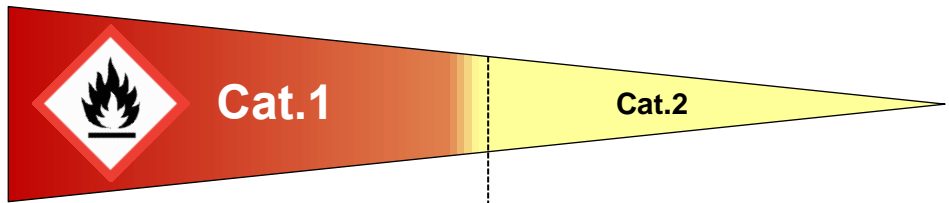
Pictogramme et classes de danger			
Réagit avec l'eau à température ambiante	<ul style="list-style-type: none"> - Energétiquement - Les gaz produits s'enflamment spontanément 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilement - Les gaz produits sont inflammables 	<ul style="list-style-type: none"> - Lentement - Les gaz produits sont peu inflammables
Mention d'avertissement	Danger		Attention
Mention de danger H	H260: Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément.	H261: Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables.	

1.6. Gaz inflammables/chimiquement instables

Gaz ayant un domaine d'inflammabilité en mélange avec l'air à 20°C et à la pression de 1 bar.

Le domaine d'inflammabilité (d'explosivité) est la plage de concentration avec l'air d'un gaz, ou de la vapeur d'un liquide combustible, suffisante pour qu'il y ait inflammation (ou explosion) en présence d'une source d'ignition:

- La limite inférieure d'inflammabilité (d'explosivité, LIE) est la concentration minimale de vapeur/gaz dans l'air qui permet que ceux-ci s'enflamment/explosent.
- La limite supérieure d'inflammabilité (d'explosivité, LSE) est la concentration maximale de vapeur/gaz dans l'air qui permet que ceux-ci s'enflamment/explosent.
- L'augmentation de la fraction de gaz inerte dans un mélange augmente la LIE et diminue la LSE.


Pictogramme et catégories de danger		
Inflammable si % dans l'air	≤ 13%	/
Domaine d'inflammabilité	étendu sur au moins 12%, quel que soit la LIE.	/
Mention d'avertissement	<i>Danger</i>	<i>Attention</i>
Mention de danger H	H220: Gaz extrêmement inflammable.	H221: Gaz inflammable.

Un gaz inflammable qui est aussi chimiquement instable est, en outre, classé dans l'une des deux catégories suivantes. Ainsi, un gaz inflammable et chimiquement instable peut appartenir aux-catégories 1A/1B ou 2A/2B.

Classification des SGH	Catégorie A: gaz inflammable et chimiquement instable à 20°C et/ou à pression de 1 bar.	Catégorie B: gaz inflammable et chimiquement instable à > 20°C et/ou à pression > 1 bar.
Pictogramme SGH	Pas de pictogramme supplémentaire	
Mention d'avertissement	Pas de mention d'avertissement supplémentaire	
Mention de danger H	H230: Peut exploser, même en l'absence d'air.	H231: Peut exploser, même en l'absence d'air à une pression et/ou température élevée(s).

1.7. Liquides inflammables

Liquides avec un point éclair (PE) inférieur ou égal à 93°C. Ils sont classés parmi l'une des quatre catégories de cette classe en fonction des critères suivants:

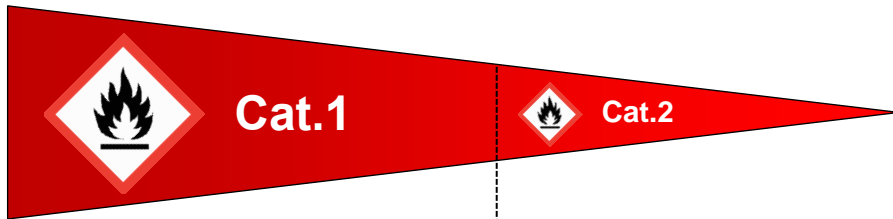
Pictogramme SGH				/
Catégories de danger	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4*
Point éclair (PE)	< 23°C	< 23°C	23°C ≤ PE ≤ 60°C	60°C ≤ PE ≤ 93°C
Point d'ébullition	≤ 35°C	> 35°C		
Mention d'avertissement	Danger		Attention	
Mention de danger H	H224: Liquide et vapeurs extrêmement inflammables.	H225: Liquide et vapeurs très inflammables.	H226: Liquide et vapeurs inflammables.	H227: Liquide combustible.

*pas inclus dans le CLP.

1.8. Matières solides inflammables


Substance ou mélange solide facilement inflammable ou une substance ou mélange solide qui peut provoquer ou aggraver un incendie en s'enflammant par frottement. Les matières solides facilement inflammables sont des matières pulvérulentes, granulaires ou pâteuses, qui sont dangereuses si elles prennent feu facilement au contact bref d'une source d'inflammation, telle qu'une allumette qui brûle, et si la flamme se propage rapidement.

Les matières solides inflammables sont classées parmi l'une des deux catégories de cette classe d'après les résultats du test de vitesse de combustion (voir Volume 2).

Pictogramme et catégories de danger				
Type de solide	Substances ou mélanges autre que les poudres de métaux	Poudres de métaux	Substances ou mélanges autre que les poudres de métaux	Poudres de métaux
Zone humidifiée	N'arrête pas le feu	n/a	Arrête le feu pour au moins 4 min	n/a
Mention d'avertissement	<i>Danger</i>		<i>Attention</i>	
Mention de danger H	H228: Matière solide inflammable.			


1.9. Aérosols (générateurs d'aérosols)

Cette catégorie comprend les récipients non rechargeables faits de métal, de verre, ou de plastique, contenant un gaz comprimé ou liquéfié sous pression, avec ou sans liquide, pâte ou poudre, munis d'un dispositif permettant d'en expulser le contenu sous forme de particules solides ou liquides en suspension dans un gaz, ou sous forme de mousse, de pâte ou de poudre ou encore à l'état liquide ou gazeux.

Pictogramme et catégories de danger			
Mention d'avertissement	Danger		Attention
Mention de danger H	H222: Aérosol extrêmement inflammable.	H223: Aérosol inflammable	/
	H229: Récipient sous pression: peut éclater sous l'effet de la chaleur.		


1.10. Gaz comburants

Gaz capables, généralement par apport d'oxygène, de provoquer ou de favoriser la combustion d'autres matières plus que l'air seul ne pourrait le faire. C'est-à-dire des gaz purs ou des mélanges de gaz ayant un pouvoir comburant supérieur à 23.5%.

Pictogramme SGH	
Catégorie de danger	Cat. 1
Mention d'avertissement	Danger
Mention de danger H	H270: Peut provoquer ou aggraver un incendie : comburant.

1.11. Matières solides et liquides comburants


Substances ou mélanges liquides qui, sans être nécessairement combustible en lui-même, peut, en général en cédant de l'oxygène, provoquer ou favoriser la combustion d'autres matières.

Pictogramme et catégories de danger			
Mention d'avertissement	Danger		Attention
Mention de danger H	H271: Peut provoquer un incendie ou une explosion: comburant.	H272: Peut aggraver un incendie: comburant.	

LES DANGERS PHYSIQUES


1.12. Gaz sous pression

Gaz contenu dans un récipient à une pression d'au moins 200 kPa à 20 °C ou sous forme de gaz liquéfié ou liquéfié et réfrigéré. Ces gaz comprennent les gaz comprimés, les gaz liquéfiés, les gaz dissous et les gaz liquides réfrigérés.

Pictogramme SGH				
Classification SGH (classes réparties en groupes au lieu de catégories)	Comprimé (entièrement gazeux à -50°C ; inclut gaz avec temp. critiques $T_c \leq -50^\circ\text{C}$).	Liquéfié (partiellement liquide à $T > -50^\circ\text{C}$; gaz liquéfié à haute pression ; $-50^\circ\text{C} < T_c \leq 65^\circ\text{C}$).	Dissous (dans un solvant en phase liquide).	Liquide réfrigéré (partiellement liquide à basse température).
Mention d'avertissement	Attention			
Mention de danger H	H280: Contient du gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur.			H281: Contient un liquide réfrigéré ; peut causer des brûlures ou des blessures cryogéniques.
























1.13. Matières corrosives pour les métaux

Substance ou mélange qui, par action chimique, peut attaquer ou même détruire les métaux.

Pictogramme SGH	
Catégorie SGH	Cat. 1
Mention d'avertissement	Attention
Mention de danger H	H290: Peut-être corrosif pour les métaux.

2. Les Dangers pour la Santé

Les **dix classes de dangers pour la santé** du système SGH sont décrites et regroupées dans le tableau ci-dessous en fonction de leurs catégories de dangers et de leurs pictogrammes (noter que certaines classes ont été regroupées).

			Elevée Toxicité Faible						
Classes de danger			Catégories de danger						
Immédiate	Toxicité aiguë		1 à 3		4				5*
	Peau	Corrosion/irritation	1A, B & C		2				3*
		Sensibilisation			1				
	Lésions oculaires graves & irritations		1		2A				2B*
	Voies respiratoires	Sensibilisation	1						
		Irritation			STOT EU 3				
Chronique	Mutagénicité		1A & 1B		2				
	Cancérogénicité		1A & 1B		2				
	Reprotoxicité		1A & 1B		2		Effets sur l'allaitement 		
	Toxicité pour certains organes cibles (STOT)	Exposition unique (EU)	1		2				
					3				
		Expositions répétées (ER)	1		2				
	Danger par aspiration		1		2*				

*pas inclus dans le CLP.

2.1. Toxicité aiguë

La notion de toxicité aiguë correspond aux effets néfastes graves pour la santé (y compris le décès) survenus après une exposition unique ou de courte durée à une substance ou un mélange par voie orale, cutanée ou par inhalation.

Ces substances peuvent être classées dans une des cinq catégories de toxicité sur la base de la toxicité aiguë par voie orale, cutanée ou par inhalation selon des valeurs seuils.







Pictogramme					
Catégories de danger	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4	Cat. 5*
Mention d'avertissement	Danger			Attention	
Mention de danger H	H300: Mortel en cas d'ingestion. H310: Mortel par contact cutané. H330: Mortel par inhalation.	H301: Toxique en cas d'ingestion. H311: Toxique par contact cutané. H331: Toxique par inhalation.	H302: Nocif en cas d'ingestion. H312: Nocif par contact cutané. H332: Nocif par inhalation.	H303: Peut-être nocif en cas d'ingestion. H313: Peut-être nocif par contact cutané. H333: Peut-être nocif par inhalation.	

*pas inclus dans le CLP.

2.2. Lésions des tissus biologiques: Corrosion – Irritation – Sensibilisation

- a) **Corrosion cutanée** désigne des lésions cutanées irréversibles; à savoir, une nécrose visible à travers l'épiderme et dans le derme.
- b) **Irritation cutanée** est l'apparition de lésions cutanées réversibles.
- c) **Sensibilisation cutanée** désigne une réaction allergique survenant après contact cutané avec une substance ou un mélange.
- d) **Sensibilisation des voies respiratoires** désigne une hypersensibilité des voies respiratoires survenant après inhalation d'une substance ou d'un mélange.
- e) **Lésion oculaire grave** désigne des lésions tissulaires dans l'œil qui ne sont pas totalement réversibles, ou une dégradation grave de la vision.
- f) **Irritation oculaire** désigne une atteinte des tissus oculaires totalement réversibles.

LES DANGERS POUR LA SANTÉ

Pictogrammes											
Effets	Corrosion	Irritation		Sensibilisation	Irritation **	Lésion grave	Irritation				
Organes cibles	Peau				Voies respiratoires		Yeux				
Catégories de dangers	Cat. 1			Cat. 2	Cat.3	Cat. 1	Cat. 1	STOT–EU Cat. 3	Cat. 1	Cat 2A	Cat 2B*
	1A	1B	1C								
Mention d’avertis- sement	Danger			Attention		Danger	Attention	Danger	Attention		
Mention de danger H	Les mentions de danger pour ces classes et catégories sont présentées dans le tome 2.										

*pas inclus dans le CLP.

** inclus les effets narcotiques.

2.3. Toxicités chroniques

Substances **CMR** (**C**ancérogènes, **M**utagènes et/ou **R**eprotoxiques (toxiques pour la reproduction)) ainsi que les substances ayant une toxicité systémique pour certains organes cibles (**STOT**) sont à classer dans la catégorie des toxiques chroniques.

Pour les **CMR**:




- La catégorie **1A** signifie que l'effet sur l'humain est **avéré**.
- La catégorie **1B**: signifie que l'effet sur l'humain est **supposé** (fondé sur des données animales).
- La catégorie **2**: signifie que l'effet sur l'humain est **suspecté** (preuves insuffisantes).

Exemples :

- une substance **C1A** est avérée cancérogène pour l'humain.
- une substance **M1B** est supposée induire des mutations dans les cellules germinales.
- une substance **R2** est suspectée être reprotoxique.

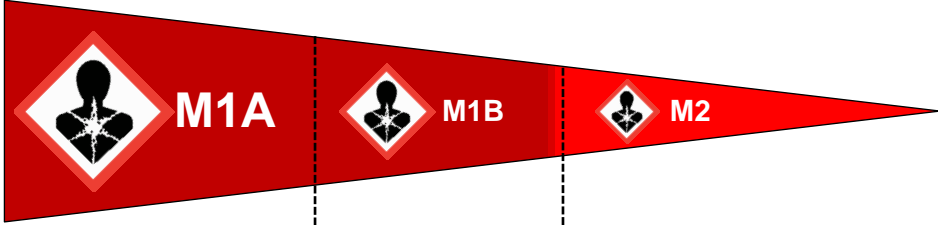
2.3.1. Carcinogène

Carcinogène désigne une substance ou un mélange de substances chimiques qui induisent des cancers ou en augmentent l'incidence:

Pictogramme et catégories de danger	 C1A  C1B  C2		
Mention d'avertissement	Danger		Attention
Mention de danger H	H350: Peut provoquer le cancer (indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger).		H351: Susceptible de provoquer le cancer (indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie ne conduit au même danger).

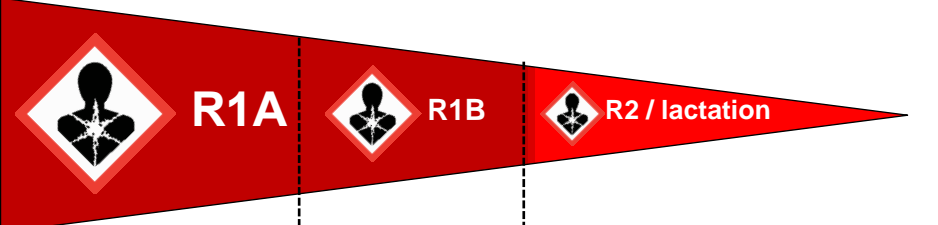
2.3.2. Mutagène

Mutagène sur les cellules germinales englobe les substances capables d'induire des mutations transmissibles à la descendance dans les cellules germinales humaines:

Pictogramme et catégories de danger			
Mention d'avertissement	Danger		Attention
Mention de danger H	H340: Peut induire des anomalies génétiques (indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger).		H341: Susceptible d'induire des anomalies génétiques (indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger).

2.3.3. Reprotoxique

Reprotoxique (toxique pour la reproduction) inclut les effets néfastes sur la fonction sexuelle et la fertilité chez les mâles et les femelles adultes, ainsi que la toxicité développementale chez les descendants:


Pictogramme et catégories de danger			
Mention d'avertissement	Danger		Attention
Mention de danger H	H360: Peut nuire à la fertilité ou au fœtus (indiquer l'effet spécifique s'il est connu ; et la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger).	H361: Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus (indiquer l'effet spécifique ; et la voie d'exposition s'il est prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger).	H362: Peut-être nocif pour les bébés nourris au lait maternel

2.3.4. Toxicité systémique pour certains organes cibles (STOT)

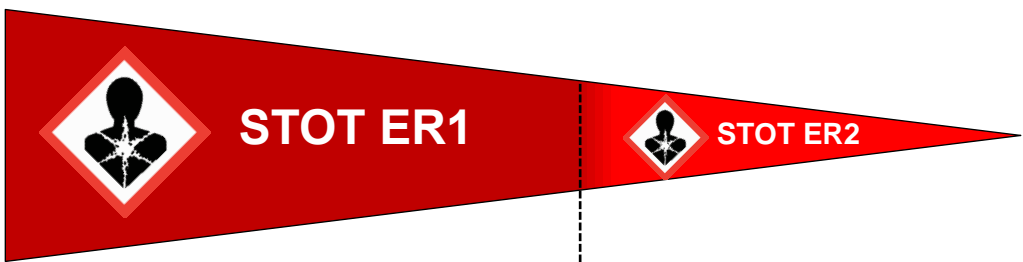
Toxicité systémique pour certains organes cibles (STOT) comprend les effets suite à une exposition unique ou suite à des expositions répétées:

- STOT – exposition unique (EU) est la toxicité non létale pour certains organes cibles. Les effets sont significatifs et spécifiques et se produisent après une seule exposition à la substance chimique. Les effets réversibles et irréversibles sont inclus dans cette définition.
- STOT – expositions répétées (ER) est similaire à la STOT - EU, sauf que pour l'exposition répétée les effets n'apparaîtront qu'après deux ou plusieurs expositions.

Toxicité STOT – Exposition unique(EU):

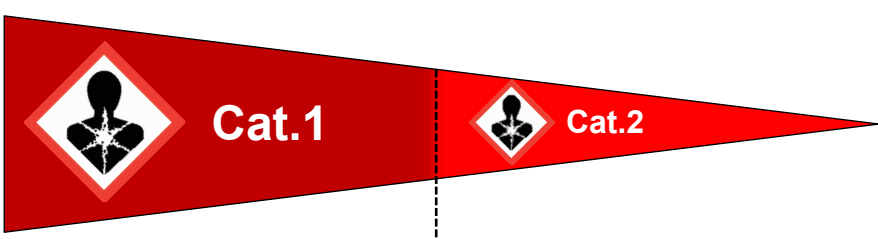
Pictogramme et catégories de danger			
Mention d'avertissement	Danger		Attention
Mention de danger H	H370: Risque avéré d'effets graves pour les organes (indiquer tous les organes affectés s'ils sont connus ; indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger).	H371: Risque présumé d'effets graves pour les organes (indiquer tous les organes affectés s'ils sont connus ; indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger).	H335: Peut irriter les voies respiratoires ; ou H336: Peut provoquer somnolence ou des vertiges.

Toxicité STOT – Expositions répétées (ER):

Pictogramme et catégories de danger		
Mention d'avertissement	<i>Danger</i>	<i>Attention</i>
Mention de danger H	H372: Risque avéré d'effets graves pour les organes (indiquer tous les organes affectés s'ils sont connus) à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée (indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger).	H373: Risque présumé d'effets graves pour les organes (indiquer tous les organes affectés s'ils sont connus) à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée (indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger).





2.4. Danger par aspiration

Par aspiration on entend entrée d'un produit chimique, liquide ou solide, directement par la bouche ou par le nez, ou indirectement par régurgitation, dans la trachée et les voies respiratoires inférieures. Inclut de graves effets aigus tels que pneumonie chimique, des degrés divers de lésions pulmonaires voire le décès suite à l'aspiration.

Pictogramme et catégories de danger		
Mention d'avertissement	<i>Danger</i>	<i>Attention</i>
Mention de danger H	H304: Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.	H305: Peut être nocif en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.



3. Les Dangers pour l'Environnement

Les **deux classes de danger pour l'environnement** du système SGH sont décrits et regroupés en fonction de leurs pictogrammes.

Classes de dangers	Catégories de dangers				
Toxicité aiguë	1				2 & 3*
Toxicité chronique	1			2 	3 & 4*
Danger pour la couche d'ozone	1				

*pas inclus dans le CLP.


3.1. Dangers pour le milieu aquatique

Pictogramme SGH		/		/	
Classification SGH	Aiguë		Chronique		
	Cat. 1	Cat. 2 & 3*	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3 & 4*
Mention d'avertissement	Attention	/	Attention	/	
Mention de danger H	H400: Très toxique pour les organismes aquatiques.	H401: Toxique pour les organismes aquatiques. H402: Nocif pour les organismes aquatiques.	H410: Très toxique pour les organismes aquatiques ; entraîne des effets néfastes à long termes.	H411: Toxique pour les organismes aquatiques ; entraîne des effets néfastes à long terme.	H412: Nocif pour les organismes aquatiques ; entraîne des effets néfastes à long terme. H413: Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques.

*pas inclus dans le CLP.

3.2. Dangers pour la couche d'ozone

Les substances ayant un *potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone* (ODP), tel que défini par le Protocole de Montréal, font partie de cette classe de danger. Les mélanges contenant $\geq 0.1\%$ d'une substance recensée dans le Protocole de Montréal font également partie de cette classe.

Pictogramme SGH	
Classification SGH	Dangereux pour la couche d'ozone
Mention d'avertissement	Attention
Mention de danger H	H420: Nuit à la santé publique et à l'environnement en détruisant la couche d'ozone dans la haute atmosphère.

Références

GHS (ver. 8, 2019): https://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev08/08files_e.html

CLP (2008): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=LEGISSUM:ev0013>

ECHA: <https://echa.europa.eu/fr/home>

REACH: <https://echa.europa.eu/fr/regulations/reach/understanding-reach>

ADR-RTMD: https://www.unece.org/fr/trans/danger/publi/adr/adr_f.html et <http://www.unece.org/index.php?id=41869>

SUVA: <https://www.suva.ch>

Pour plus d'informations, merci de contacter le SCC @ go.epfl.ch/Support-SCC