Entreposage des matières dangereuses

Guide pratique

Édition 2018 révisée

swiss safety center

VSA

Entreposage des matières dangereuses

Guide pratique

Édité par les Services de protection de l'environnement des cantons de la Suisse du Nord-Ouest (Argovie, Bâle-Campagne, Bâle-Ville, Berne, Soleure), de Thurgovie et de Zurich, ainsi que par l'assurance immobilière du canton de Zurich (GVZ).

Frauenfeld, janvier 2018

Valeur juridique de cette publication

Le présent guide avait initialement été élaboré à l'initiative de la Commission pour la protection de l'environnement de la Suisse du Nord-Ouest. Il est le résultat d'une collaboration pluridisciplinaire entre plusieurs services cantonaux de protection de l'environnement (AG, BE, BL, BS, SO, TG, ZH), l'assurance immobilière du canton de Zurich (GVZ), le Swiss Safety Center SA (anciennement Swissi) et l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). Ce guide vise à offrir une vue d'ensemble des principaux éléments déterminants pour la sécurité lors de l'entreposage de matières dangereuses et à permettre ainsi de mieux reconnaître ces substances, d'optimiser leur entreposage et de prendre les mesures de sécurité qui s'imposent. Il tient compte des dispositions légales en vigueur et des connaissances les plus récentes de l'état de la technique de sécurité.
Les informations et les recommandations se fondent sur des recherches approfondies. Toutefois, aucune garantie ne peut être donnée quant à l'exactitude et à l'exhaustivité des informations. Toute responsabilité est expressément exclue. Ce guide ne dégage notamment en aucun cas les détenteurs et les exploitants d'entrepôts dans lesquels sont entreposées des matières dangereuses de la responsabilité de vérifier leurs installations.
Ce guide ne remplace pas des règles de droit ; il ne constitue qu'une compilation de dispositions existantes et de recommandations pour la pratique. L'application de ces recommandations contribue à une certaine sécurité du droit découlant d'un comportement conforme à la loi. Ce guide doit en outre permettre aux autorités d'exécution une application uniforme au-delà des frontières cantonales. Les abréviations utilisées sont expliquées sous 11.2.

Impressum

Édition
3e édition révisée et actualisée, 2018

Éditeurs
Services de protection de l'environnement des cantons de la Suisse du Nord-Ouest (AG, BE, BL, BS, SO), de Thurgovie et de Zurich et assurance immobilière du canton de Zurich (GVZ)

Auteurs (groupe de projet)
Hans-Peter Beutler, Office de l'environnement (SO), direction du projet
Harold Bouchex-Bellomie, Office fédéral de l'environnement (OFEV)
Andreas Buchmann, Assurance immobilière du canton de Zurich (GVZ)
Stephan Bürki, Office des eaux et des déchets (BE)
Raymond Dumont, Office de la protection des consommateurs (AG)
Werner Friedli, Office de l'environnement (SO)
Bruno Hertzog, Office de l'environnement (TG)
Philippe Kindler, Service des déchets, de l'eau, de l'énergie et de l'air, AWEL (ZH)
B. Gassmann, Office des eaux et des déchets (BE)
Axel Schefer, Swiss Safety Center SA
Markus Sommer, Office de l'environnement et de l'énergie (BS)
Lukas Wegmann, Office de la protection de l'environnement et de l'énergie (BL)

Consultation
Swiss Safety Center SA, Richtistrasse 15, 8304 Wallisellen (anciennement Swissi SA - Institut de sécurité)

Traduction
Karin Singh, Thônex ; Relecture : Harold Bouchex-Bellomie, Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Conception graphique
werbeschmid.ch, Egon Schmid, Bächlitrotte Dietingen, 8524 Uesslingen

Remerciements
Nos remerciements vont en particulier aux différents services cantonaux ainsi qu'aux PME qui ont émis à la fois des critiques et des avis constructifs concernant la structure et le contenu du présent guide dans le cadre d'une consultation et qui ont ainsi grandement contribué à améliorer sa qualité et son adéquation avec la pratique. Nous remercions également les diverses institutions qui nous ont permis d'utiliser leurs photos pour illustrer ce guide.

Contact
Office de l'environnement du canton de Thurgovie, Bahnhofstrasse 55, 8510 Frauenfeld, courriel : umwelt.afu@tg.ch

© Services de protection de l'environnement des cantons de la Suisse du Nord-Ouest (AG, BE, BL, BS, SO), de Thurgovie et de Zurich, et assurance immobilière du canton de Zurich (GVZ)

Table des matières

1	**Champ d'application et utilisation**	page 6
2	**Introduction**	page 7
2.1	Exemples de réactions dangereuses	page 8
3	**Construction d'un entrepôt**	page 9
3.1	Concept d'entreposage	page 9
3.2	Demande et octroi du permis de construire	page 9
3.3	Voisinage de l'entrepôt	page 10
3.4	Locaux d'entreposage	page 11
3.5	Entreposage en plein air	page 11
3.6	Types d'entrepôt	page 12
3.7	Nature et taille des récipients	page 13
3.8	Entreposage de déchets spéciaux	page 13
4	**Identification des matières dangereuses**	page 14
4.1	Systèmes de classification	page 14
4.2	Étiquetage (étiquettes)	page 15
4.3	Matières de nature à polluer les eaux, liquides inflammables, déchets spéciaux	page 16
5	**Classes d'entreposage**	page 17
5.1	Définition	page 17
5.2	Du produit à la classe d'entreposage	page 17
6	**Quantités de matières dangereuses entreposées**	page 20
7	**Entreposage commun de matières dangereuses**	page 20
8	**Exigences posées aux classes d'entreposage**	page 22
8.1	Gaz liquéfiés ou sous pression/Classe d'entreposage 2	page 23
8.2	Liquides inflammables/Classe d'entreposage 3	page 24
8.3	Matières solides inflammables/Classe d'entreposage 4.1	page 25
8.4	Matières auto-inflammables/Classe d'entreposage 4.2	page 26
8.5	Matières dégageant des gaz inflammables au contact de l'eau/Classe d'entreposage 4.3	page 27
8.6	Matières comburantes/Classe d'entreposage 5	page 28
8.7	Matières toxiques/Classe d'entreposage 6.1	page 29
8.8	Matières caustiques et corrosives/Classe d'entreposage 8	page 30
8.9	Matières liquides/Classe d'entreposage 10/12	page 31
8.10	Matières solides/Classe d'entreposage 11/13	page 32
9	**Organisation et exploitation de l'entrepôt**	page 33
9.1	Mesures organisationnelles, vols, formation/connaissances techniques, voies de circulation dans les entrepôts, travaux de	page 33
	maintenance et d'entretien, panneaux d'avertissement, manipulation des matières dangereuses et mesures de protection personelle	page 34
9.2	Livraison des marchandises, expédition et place de transbordement	page 34
10	**Prescriptions**	page 35
10.1	Principales lois et ordonnances	page 35
10.2	Directives, instructions et listes de contrôle	page 36
11	**Explications**	page 37
11.1	Définitions	page 37
11.2	Abréviations	page 43
11.3	Internet	page 44
12	**Concept d'entreposage en sept étapes**	page 45
13	**Listes de contrôle**	page 49
14	**Annexes**	page 54
	Annexe 1 : Schéma de la procédure d'identification des matières dangereuses et d'attribution de celles-ci à des classes d'entreposage	en annexe
	Annexe 2 : Règles générales s'appliquant à l'entreposage en commun de matières dangereuses (tableaux d'entreposage en commun)	en annexe
	Annexe 3 : Supplément spécifique au canton (s'il existe)	en annexe

1 Champ dapplication et utilisation

Ce guide est un outil regroupant tous les aspects importants (juridiques, architecturaux, sécuritaires et organisationnels) pour la conception et l'exploitation d'un entrepôt de substances et de préparations (mélanges) dangereux. Il traite de l'entreposage des substances et des préparations dangereuses (sous forme solide, liquide et gazeuse) dans des emballages tels que des fûts, des bouteilles ou des sacs (cf. aussi 3.7).

(Photo : Office de l'environnement, TG)

Photo : Carbagas AG, Gümligen, BE)

Souvent, selon la branche d'activité ou lorsque l'entrepôt est de petite taille, seule une partie des classes d'entreposage énumérées dans le présent guide s'applique. Il est néanmoins recommandé que l'exploitant étudie le guide dans sa totalité, étant donné que les mesures requises diffèrent selon la nature et les quantités de marchandises entreposées.

Définition d'une matière dangereuse

Au sens du présent guide, sont considérées comme **matières dangereuses** (à l'état solide, liquide ou gazeux) des substances, des préparations/mélanges et des objets qui présentent une ou plusieurs propriétés dangereuses et qui peuvent, de ce fait, mettre en danger la vie ou la santé de l'homme ou de l'animal, dégrader l'environnement ou causer des dommages matériels.
Malheureusement, la multitude de réglementations et de normes nationales et internationales donne souvent lieu à des imprécisions en ce qui concerne les termes utilisés. Alors que, dans la législation sur les produits chimiques, on parle de substances et de préparations présentant des propriétés dangereuses, dans le domaine de la protection des travailleurs, on parle souvent de matières dangereuses. Le terme de marchandises dangereuses est tiré de la terminologie adoptée dans le secteur des transports (route, rail, bateau, avion). Au fond, ces notions décrivent toutefois toujours la dangerosité d'une substance, d'une préparation ou d'un objet.
Afin de simplifier les choses, seul le terme de «matières dangereuses» sera utilisé ci-après.

Définition de l'entreposage

Au sens du présent guide, on entend par **entreposage** le stockage de matières dangereuses dans des emballages et des récipients fermés en vue de les utiliser au sein de l'entreprise, ou de les transporter ou de les remettre à des tiers. La durée du dépôt est en général supérieure à 8 heures.
Une mise à disposition de courte durée pour un procédé de fabrication ou en vue d'une livraison, ou un dépôt de courte durée après une livraison, ne sont pas considérés comme un entreposage. Dans de tels cas, il y a toutefois aussi lieu de prendre des mesures de sécurité similaires et appropriées.

Champ d'application

Ce guide ne s'applique pas à l'utilisation ou au traitement de matières dangereuses, ni à l'entreposage dans des réservoirs fixes et des silos ou dans des locaux de vente. Des dispositions plus sévères s'appliquent à certains entrepôts particuliers de matières dangereuses ainsi qu'aux entreprises de l'industrie chimique et du commerce en gros des produits chimiques ; ces dispositions ne sont pas couvertes par le présent guide ou seulement en partie. Des dispositions légales particulières, qui ne sont pas traitées dans le présent guide, s'appliquent à l'entreposage de matières particulières, telles que les explosifs ou les matières infectieuses ou radioactives (classes d'entreposage 1, 6.2 et 7). Des aspects supplémentaires traités dans l'ordonnance sur les accidents majeurs doivent en outre être pris en compte pour l'entreposage de certaines quantités de matières dangereuses.

2 Introduction

Nous sommes entourés de matières dangereuses dans de nombreux domaines de la vie quotidienne. Elles sont souvent entreposées afin d'être utilisées en tant que matières premières ou matières auxiliaires pour la fabrication de biens ou employées dans des entreprises industrielles ou artisanales. Un entreposage non approprié de ce type de substances présente différents dangers pour l'homme, l'environnement et les biens matériels.

Dangers potentiels	Conséquences
Incendie/explosion	Formation de gaz et de vapeurs toxiques, explosions, réactions secondaires, pollution des sols, des eaux souterraines et des eaux superficielles par des eaux d'extinction souillées
Inondation	Pollution de l'environnement par de l'eau souillée
Fuites ou élimination inappropriée	Dispersion de substances toxiques ou présentant un danger pour l'environnement

Quiconque exploite des entrepôts et des places de transbordement de matières dangereuses est tenu de s'assurer que les mesures architecturales, techniques et organisationnelles requises sont prises en conformité avec l'état de la technique.
Dans certains cas, le danger ne se manifeste que lors d'un contact avec d'autres substances. C'est pourquoi il faut être particulièrement vigilant lors de l'entreposage commun de différentes matières dangereuses.

Un entreposage correct des matières dangereuses prendra toujours en considération les aspects suivants :

Principe de la minimisation du risque	Les entrepôts de matières dangereuses doivent être conçus, construits et exploités de manière à minimiser les risques pour les personnes, l'environnement et les biens matériels.
Dispositions légales	Les dispositions et les exigences légales doivent être remplies.
État de la technique	Il y a lieu de tenir compte de l'état de la technique en matière de sécurité du travail, de protection incendie, de protection des eaux, d'hygiène de l'air, de prévention des accidents majeurs ainsi que de sûreté et de protection de l'entreprise.

Un des grands problèmes rencontrés est que de nombreux collaborateurs ne savent pas quelles matières sont «dangereuses», ce que signifie au fond le fait d'«entreposer», ni quelles sont, dans le détail, les prescriptions à respecter. Les personnes en charge de ces entrepôts risquent donc de porter de lourdes responsabilités en cas d'incident.

Le problème est encore compliqué par le fait qu'il n'existe pas de réglementation globale concernant l'entreposage, la classification et l'étiquetage des matières dangereuses et leur utilisation, mais une multitude de dispositions qui traitent d'entreposage, qui se recoupent en partie et qui couvrent des domaines aussi divers que la protection des eaux, la protection incendie, les exigences légales relatives aux produits chimiques, la protection des travailleurs, la prévention des accidents majeurs, la gestion des déchets, les dispositions relatives au droit de la construction ou les prescriptions de la législation sur les transports par route, rail, bateau ou avion. Il est donc difficile d'en avoir une vue d'ensemble.
Ce guide présente un résumé des principales dispositions légales, mais non un examen détaillé des dispositions s'appliquant aux différents domaines, qui dépasserait largement le cadre de ce document. Aussi, il renvoie très clairement le lecteur aux différentes prescriptions originales (cf. chap. 10).

2 Introduction

2.1 Exemples de réactions dangereuses

- L'**hydrogène** est un gaz extrêmement inflammable formant des mélanges explosibles avec l'air et l'oxygène ou le chlore. Il se forme sous l'action d'**acides** sur des **métaux non précieux** (p. ex. l'aluminium, le silicium, le zinc, le nickel ou le fer), lorsque des **métaux alcalins** (p. ex. le sodium ou le potassium) entrent en contact avec de l'**eau** ou l'humidité ambiante ou que des **solutions alcalines** entrent en contact avec de l'aluminium, par exemple.

- Lorsque l'**acide nitrique** entre en contact avec de la sciure de bois, de la fibre de bois, de la laine à polir, du papier, des restes de coton, de la cellulose ou d'autres matériaux organiques sous forme de fines particules, des gaz nitreux toxiques se forment. Suivant les conditions, un incendie ou une inflammation spontanée, voire une explosion, peuvent se produire.

- Les **oxydants puissants**, tels que l'**eau oxygénée concentrée**, peuvent provoquer des incendies lorsqu'ils entrent en contact avec des **matériaux organiques** tels que le bois, le papier, le carton, etc. En présence de produits chimiques organiques (p. ex. l'acide formique), l'eau oxygénée peut donner des réactions de décomposition violentes, voire de type explosif.

- L'**acide cyanhydrique** (acide prussique) sous forme gazeuse est extrêmement inflammable et très toxique en cas d'inhalation. Il se forme notamment lorsque des **composés du cyanure** entrent en contact avec un **acide**.

- L'**hydrogène sulfuré** est un gaz extrêmement toxique, hautement inflammable, qui forme un mélange explosif avec l'air. Des mélanges de gaz toxiques se forment principalement sous l'action d'un **acide** sur des **sulfures**.

- L'**acide sulfurique concentré**, mélangé à de la **soude caustique concentrée**, cause un important développement de chaleur (réaction exothermique), qui peut provoquer un débordement ou des projections de liquide corrosif.

- Lorsque l'**eau de Javel** (utilisé p. ex. comme désinfectant pour le traitement de l'eau) entre en contact avec des **acides**, du chlore gazeux toxique se forme.

Vue d'ensemble de réactions dangereuses fréquentes

Substance A	+	Substance B	=	Danger
acides	+	métaux	=	**inflammation spontanée (hydrogène gazeux)**
oxydants	+	substances organiques	=	**incendie, explosion**
cyanures	+	acides	=	**acide cyanhydrique gazeux toxique**
sulfures	+	acides	=	**hydrogène sulfuré gazeux toxique**
métaux alcalins	+	eau	=	**inflammation spontanée (hydrogène gazeux)**
carbures	+	eau	=	**facilement inflammables (acétylène gazeux)**
acides	+	bases	=	**réaction exothermique (dégagement de chaleur)**
poudre de métaux	+	solutions aqueuses	=	**inflammation spontanée (hydrogène gazeux)**
poudre de métaux	+	air	=	**inflammation spontanée**
acide nitrique	+	substances organiques ou métaux	=	**gaz nitreux toxiques**
eau de Javel	+	acides	=	**chlore gazeux toxique**

3 Construction d'un entrepôt

3.1 Concept d'entreposage

L'élaboration d'un concept d'entreposage requiert une étude scrupuleuse du présent guide dans sa totalité. Lorsque les conditions d'entreposage sont simples (p. ex. l'entreposage d'un fût d'huile), certains chapitres ont une importance moindre.

Le concept d'entreposage renferme toutes les indications pertinentes pour assurer un entreposage des matières dangereuses sûr et conforme aux règles. Il donne au détenteur une vue d'ensemble des conditions locales et des mesures prévues. L'élaboration d'un concept d'entreposage vise à atteindre les objectifs suivants :

- les conditions locales et les mesures sont adaptées de façon optimale au danger présenté par les matières à entreposer;
- une vue d'ensemble des exigences relevant de différentes prescriptions applicables permet de mettre en évidence les mesures incompatibles et de les adapter là où cela s'avère nécessaire ;
- les dispositions légales sont respectées ;
- l'autorité cantonale reçoit un document qui constitue une bonne base d'évaluation pour l'octroi d'un permis de construire ou d'une autorisation d'exploiter (cf. 3.2).

Pour atteindre ces objectifs, le concept d'entreposage doit comprendre les informations suivantes (les chapitres correspondants du présent guide sont indiqués entre parenthèses) :

- une description des conditions locales, telles que les abords de l'entrepôt, les locaux d'entreposage, le type d'entreposage ainsi que la définition des types de récipients qui seront entreposés (chap. 3) ;
- la nature et les quantités des matières dangereuses qui seront entreposées (chap. 4, 5 et 6) ;
- les mesures constructives, techniques et organisationnelles (chap. 7, 8 et 9).

La marche à suivre pour l'élaboration d'un concept d'entreposage est décrite au chap. 12.
Les listes de contrôle figurant au chap. 13 constituent un outil pour la vérification de celui-ci.

3.2 Demande et octroi du permis de construire

Les bâtiments et les installations ne peuvent être construits ou modifiés qu'avec une autorisation de l'autorité compétente. Les changements d'affectation, en d'autres termes le changement d'usage de locaux existants, voire de tout un bâtiment, pour y entreposer des produits chimiques, est également soumis à autorisation.

Pour obtenir le permis de construire, le maître d'ouvrage doit présenter une demande à l'autorité compétente ainsi que les documents nécessaires (mentionnés sur les formulaires de demande de permis de construire). Le permis est délivré si le projet satisfait aux dispositions fédérales, cantonales et communales, et notamment aussi aux prescriptions en matière de construction qui peuvent être différentes d'une commune à l'autre.

Selon la nature et les quantités des produits à entreposer, il y aura impérativement lieu de prendre en considération les règlementations s'appliquant aux domaines énumérés ci-après et de consulter les autorités compétentes en la matière :

Protection incendie

Les spécialistes en chimie et en protection incendie du service compétent en matière de protection contre le feu examinent, sur la base des prescriptions de protection incendie de l'AEAI, les mesures de protection incendie prévues pour un projet de construction donné. Ils déterminent les mesures constructives, techniques et organisationnelles de protection incendie nécessaires en fonction de la nature et des quantités de matières dangereuses entreposées, et fixent généralement aussi les quantités maximales de matières entreposées autorisées.

3.2 Demande et octroi du permis de construire

Protection des eaux
Dans le domaine de la protection des eaux, il existe des règlementations fédérales, cantonales et communales. Dans le cadre des procédures de permis de construire, les services compétents feront en général surtout attention aux mesures visant à empêcher la pollution des eaux (p. ex. dispositifs de retenue et de bassins de rétention, rétention des eaux d'extinction). Lorsque les quantités entreposées sont supérieures à 450 litres, le maître d'ouvrage ou l'exploitant est tenu de les annoncer à l'autorité. L'entreposage de substances de nature à polluer les eaux est interdit dans les zones S1 et S2 de protection des eaux souterraines. Une autorisation de l'autorité cantonale est requise dans tous les cas pour l'entreposage dans la zone S3.

Protection des travailleurs/de l'environnement
Dans le cadre d'un permis de construire et/ou, le cas échéant, d'une autorisation d'exploiter, les autorités fixent, en fonction de la nature et des quantités de matières dangereuses entreposées, des conditions supplémentaires concernant la protection des travailleurs, la prévention des accidents majeurs, l'étude de l'impact sur l'environnement, la protection de l'air et la sécurité chimique.

3.3 Voisinage de l'entrepôt

Les bâtiments ou les ouvrages voisins peuvent avoir une influence importante sur le risque présenté par l'entrepôt. Les éléments ci-après doivent être pris en considération et évalués :

Réserves dans les locaux de travail et de vente
Dans les locaux de travail et de vente, les quantités de matières dangereuses doivent être limitées aux besoins journaliers. Elles doivent être restreintes à ce qui est nécessaire à la bonne marche du travail et de l'exploitation en toute sécurité.

Locaux adjacents
Afin d'éviter que, en cas d'incendie, le feu se propage aux locaux adjacents et ensuite au local d'entreposage, ce dernier doit être conçu comme un compartiment coupe-feu (pour les détails, cf. les prescriptions de protection incendie de l'AEAI).

Distances de protection et de sécurité
Les distances de protection et de sécurité empêchent que, lorsqu'un incendie se déclare, il puisse se propager à des bâtiments voisins ou à d'autres surfaces d'entreposage connexes. La condition requise à cet effet est qu'aucune matière combustible ne soit entreposée ou déposée dans ces zones (pour les détails, voir les prescriptions de protection incendie de l'AEAI).

Entreprises voisines
Un incident survenant dans une entreprise voisine ne doit pas avoir d'effets néfastes sur les entrepôts de l'entreprise examinée (p. ex. tenir compte des distances et de la construction).

Écoulements au sol
Les écoulements au sol se trouvant aux alentours doivent être bouchés ou sécurisés par d'autres mesures appropriées, de sorte que les matières dangereuses ou les eaux d'extinction contaminées ne puissent pas s'écouler de manière non contrôlée en cas d'incident.

Accès aux personnes non autorisées
L'accès de personnes non autorisées à un entrepôt contenant des matières dangereuses doit être empêché ou limité par des mesures appropriées (locaux fermés à clé, clôture, etc.).

Dangers naturels
La foudre peut déclencher un incendie, raison pour laquelle des systèmes de protection contre la foudre sont prescrits pour de nombreuses utilisations. Ils permettent d'éviter qu'un incendie ne se déclare dans des locaux d'entreposage lorsque la foudre frappe. Les containers d'entreposage contenant des substances facilement inflammables entreposés à l'extérieur doivent, par exemple, être équipés d'un système de protection contre la foudre. Le service compétent en matière de protection incendie vous renseignera sur ll'obligation de poser un système de ce type, ainsi que sur la conception, la mise en oeuvre et le contrôle de celui-ci.
Une crue qui pénètre dans des zones d'entreposage peut notamment endommager les récipients ou dissoudre des matières dangereuses. L'écoulement de matières entreposées et d'eau contaminée peut causer des dommages considérables à l'environnement, d'où le rôle important de la protection contre les crues.

3 Construction d'un entrepôt

3.4 Locaux d'entreposage

Il est recommandé d'implanter, dans la mesure du possible, les locaux d'entreposage à la périphérie de zones d'activité. Les entrepôts de matières dangereuses doivent être situés au-dessus du niveau le plus haut de la nappe phréatique et protégés contre les crues. Tout écoulement ou dispersion de liquides dans les sous-sols, les locaux adjacents et dans la canalisation doit être évité. Pour cette raison, tous les locaux doivent être étanches aux liquides et équipés de dispositifs de rétention (seuils, bassins, etc.). Les écoulements au sol existants doivent être bouchés de manière appropriée. Suivant la nature et la quantité des matières dangereuses, il y a lieu d'examiner la nécessité d'un système de rétention des eaux d'extinction (excepté pour des gaz insolubles dans l'eau).

Protection d'un entrepôt de produits chimiques contre les crues
(Photo : Office de l'environnement, TG)

Rétention des fuites/des eaux d'extinction
(Photo : Office de l'environnement, TG)

Les entrepôts doivent en règle générale être conçus en tant que compartiments coupe-feu et être si possible aménagés de sorte que les pompiers puissent y accéder de deux côtés.

Les locaux d'entreposage doivent être clairement séparés des locaux de travail. Lorsqu'un local d'entreposage sert également à conditionner ou à transvaser des matières dangereuses, il devient un local de travail. Ce local doit alors non seulement satisfaire aux exigences posées à un entrepôt mais également à celles d'un local de travail. Des mesures complémentaires peuvent s'avérer nécessaires selon la nature des matières dangereuses (p. ex. protection contre les explosions).
Les emballages, les suremballages et les palettes sont nécessaires au transport en toute sécurité des matières dangereuses. Toutefois, lorsqu'ils ne sont pas requis pour le transport et la stabilité de l'entreposage, ils doivent être évacués du local d'entreposage.

3.5 Entreposage en plein air

Des prescriptions particulières s'appliquent à l'entreposage en plein air. Les exigences de base sont, en règle générale, un revêtement de sol stable et étanche servant de surface d'entreposage, des dispositifs de rétention suffisants pour les matières entreposées qui pourraient s'écouler, le respect des distances de sécurité nécessaires et une toiture.
À partir d'une certaine quantité de matières dangereuses, un raccordement à un bassin de rétention des eaux d'extinction s'avère nécessaire. Les services compétents de protection de l'environnement fournissent des informations détaillées à ce sujet.
En cas d'entreposage en plein air, une attention particulière doit être prêtée à la protection contre un accès non autorisé (clôture, réglementation des accès) et à la protection des eaux (évacuation des eaux des voies de communication et des places de transbordement).

En règle générale, les entrepôts contenant des récipients vides souillés doivent être traités de la même manière que des locaux contenant des récipients pleins (cf. 3.7 «Nature et taille des récipients». Il n'est toutefois pas nécessaire de prendre en compte un volume de rétention.

3.6 Types d'entrepôts

Les matières dangereuses sont entreposées de différentes manières, le plus souvent sur des rayonnages ou par empilement. Tant que les entrepôts sont de petite taille, cela n'a pas une influence déterminante en cas d'incendie ou d'accident majeur. Toutefois, plus les quantités entreposées augmentent, plus le type d'entrepôt influence le déroulement d'un événement.
Le type d'entreposage a une influence directe sur les mesures de sécurité à appliquer. Le tableau ci-après présente les mesures particulières à prendre en fonction du type d'entrepôt.

Type d'entrepôt	Dangers particuliers	Mesures particulières
Entrepôt à rayonnages	• Très grande influence de l'emballage (palettes en bois, carton, films de plastique) • Emplacements d'entreposage parfois difficilement accessibles • Effet de cheminée entraînant une propagation rapide du feu	• À partir d'une hauteur d'entreposage de 7,5 m (rayonnages hauts),des exigences plus sévères s'appliquent (installation d'extinction éventuellement nécessaire)
Entreposage par empilement	• Foyer d'incendie souvent inaccessible • Risque d'écroulement en cas d'empilements très hauts	• Limiter les aires d'entreposage partielles à 100 m² au maximum • Imposer des distances minimales de 2,5 m entre les empilements • Limiter la largeur d'entreposage par empilement à 4 palettes au maximum • Limiter la hauteur d'entreposage par empilement à 6 m au maximum
Entrepôt de bouteilles (gaz, aérosols)	• Risque d'éclatement des récipients sous pression, sur tout en cas d'augmentation de la température • Propagation de l'incendie par des bouteilles ou des bombes aérosols projetées en l'air • Propagation des gaz	• Entreposage à l'extérieur ou dans un compartiment coupe-feu séparé • Mesures d'aération • Éventuellement dispositif de détection de gaz • Éventuellement installation d'extinction • Protection contre les explosions
Entreposage à très basse température (gaz)	• Risque de gelures • Risque d'asphyxie • Propagation des gaz • Risque d'explosion • Isolation thermique	• Surveillance de la température • Entreposage dans un compartiment coupe-feu séparé • Mesures d'aération • Protection contre les explosions • Éventuellement dispositif de détection de gaz

Entrepôt à rayonnages

Photo : autrefois BREVO AG, Horgen)

Entrepôt par empilement

(Photo : Office des eaux et des déchets, BE)

3.7 Nature et taille des récipients

Nature des récipients

Les récipients et les emballages de matières dangereuses doivent présenter une résistance mécanique, thermique et chimique suffisante aux sollicitations auxquelles ils peuvent être exposés dans l'entreprise. Ils doivent garantir un stockage sûr des substances et un transport en toute sécurité à l'intérieur de l'entreprise.
Le transport à l'extérieur de l'aire d'exploitation, sur des routes publiques ou par rail, ne peut se faire que dans des récipients et des emballages conformes et certifiés ADR/RID. La compatibilité avec le produit (résistance chimique) doit en outre être vérifiée. La durée d'utilisation des récipients en matière plastique utilisés pour le transport est limitée, en général à 5 ans pour la plupart matières dangereuses.

Taille des récipients

La contenance des récipients pour des substances solides, liquides ou gazeuses varie de quelques millilitres à 3 m^3.
Selon les dispositions sur le transport des marchandises dangereuses (ADR), les récipients sont désignés de la manière suivante :

Emballages, jusqu'à max. 450 litres/récipient

Grands récipients pour vrac (GRV), jusqu'à max. 3 m^3/récipient

(Photos : Office des eaux et des déchets, BE)

Récipients vides

Les fûts et les bidons contenant des restes de matières dangereuses peuvent présenter des risques importants. Dans le cas de liquides facilement inflammables, des mélanges air-vapeur explosibles peuvent se former. Aussi, les récipients vides, non nettoyés ou contaminés doivent-ils être traités comme les récipients pleins. Ils doivent toutefois être entreposés séparément des récipients non vides et porter clairement la mention «vide».
Les récipients vides et nettoyés conformément aux prescriptions doivent être débarrassés de leur étiquetage et des mises en garde, ou être rendus clairement non identifiables.

3.8 Entreposage de déchets spéciaux

En règle générale, les matières dangereuses qui ne sont plus utilisées sont considérées comme des déchets spéciaux. Elles doivent être traitées comme les autres matières dangereuses jusqu'à leur élimination. Une classe de danger doit leur être attribuée ; elles doivent être entreposées conformément à celle-ci et ne peuvent pas être mélangées.

Dans les points de collecte de petites quantités de déchets spéciaux provenant des ménages et de petites entreprises artisanales, il n'est souvent plus possible de déterminer leur composition et on ne dispose souvent pas des fiches de données de sécurité, ce qui rend l'attribution d'une classe de danger ou d'entreposage difficile. L'entreposage de courte durée de déchets spéciaux dans des points de collecte doit donc être effectué en respectant certaines conditions-cadres (cf. p. 14).

3 Construction d'un entrepôt

3.8 Entreposage de déchets spéciaux

Exigences minimales pour l'entreposage de courte durée de déchets spéciaux dans des points de collecte

Les exigences ci-après s'appliquent à l'entreposage de moins d'une semaine avant la collecte séparée des déchets spéciaux provenant des ménages.
Un entreposage plus long n'est possible qu'après consultation de l'autorité compétente.

Site et sécurité

- Placer les emballages originaux dans un bac de rétention incombustible
- Garantir une protection contre les intempéries
- Interdire l'accès aux personnes non autorisées
- Respecter les mesures de précaution requises lors de l'utilisation de substances potentiellement dangereuses

Exigences pour l'entreposage de déchets spéciaux dans des points de collecte

Les exigences ci-après doivent être respectées lors d'un entreposage de plus d'une semaine avant la collecte séparée de déchets spéciaux provenant des ménages.

Site

- Local séparé constituant un compartiment coupe-feu (au moins EI 30)
- Protection contre le gel
- Sol vitrifié (béton/asphalte)
- Exempt d'écoulement
- Seuil/bac de rétention (rétention minimale des fuites dans le local)
- Protection contre tout accès non autorisé (serrure, panneau)
- Local marqué «Déchets spéciaux» et pictogrammes d'avertissement
- Déchets facilement accessibles (éclairage, ordre)
- Ventilation transversale (de bas et en haut, vers l'extérieur)
- Installations électriques appropriées
- Panneaux d'avertissement

Sécurité

- Entreposer dans les emballages d'origine, ne pas transvaser
- Entreposer les emballages dans des caisses résistantes aux produits chimiques
- Placer les emballages avec précaution dans les caisses ; ne pas les lancer ni les laisser tomber
- Panneau «Interdiction de fumer» apposé
- Porter des gants et des lunettes de sécurité
- Douche oculaire et kit de premier secours sur place
- Téléphone à portée de main avec mention du numéro d'appel d'urgence
- Produit absorbant l'huile et les produits chimiques et pelle à disposition
- Extincteur portatif, poids de remplissage au moins 6 kg
- Accès uniquement au personnel autorisé
- Personnel autorisé formé à la manipulation de matières dangereuses
- Concept d'entreposage

4 I Identification des matières dangereuses

4.1 Systèmes de classification

Les matières dangereuses (au sens de la définition donnée dans le présent guide) peuvent être reconnues de différentes manières. Les systèmes de classification évaluent et représentent les propriétés dangereuses des substances. L'attribution de ces substances à la classe d'entreposage correspondante (cf. chap. 5) devrait être possible sur la simple base des informations disponibles dans ces systèmes ou dans les banques de données y afférentes. La plupart du temps, il suffit de consulter l'étiquette, qui contient normalement toutes les informations nécessaires sur la dangerosité de la substance.

Les systèmes de classification des matières dangereuses les plus importants et les mieux connus en Suisse sont

- la classification selon les dispositions relatives au transport (ADR/RID) ;
- la classification selon la législation sur les produits chimiques (SGH/CLP).

Le système général harmonisé (SGH ; Globally Harmonized System, GHS) a remplacé les règlements suisses et européens relatifs à la classification et à l'étiquetage des produits chimiques applicables jusqu'ici. Toutefois, des substances chimiques qui ont été classées et étiquetées selon les anciennes dispositions pourraient encore être entreposées et utilisées dans les entreprises industrielles et artisanales.
Pour toutes les questions concernant l'étiquetage antérieur, nous renvoyons le lecteur à l'édition 2011 du guide «Entreposage des matières dangereuses» accessible sous **http://www.kvu.ch** → Thèmes → Substances et produits.

4 Identification des matières dangereuses

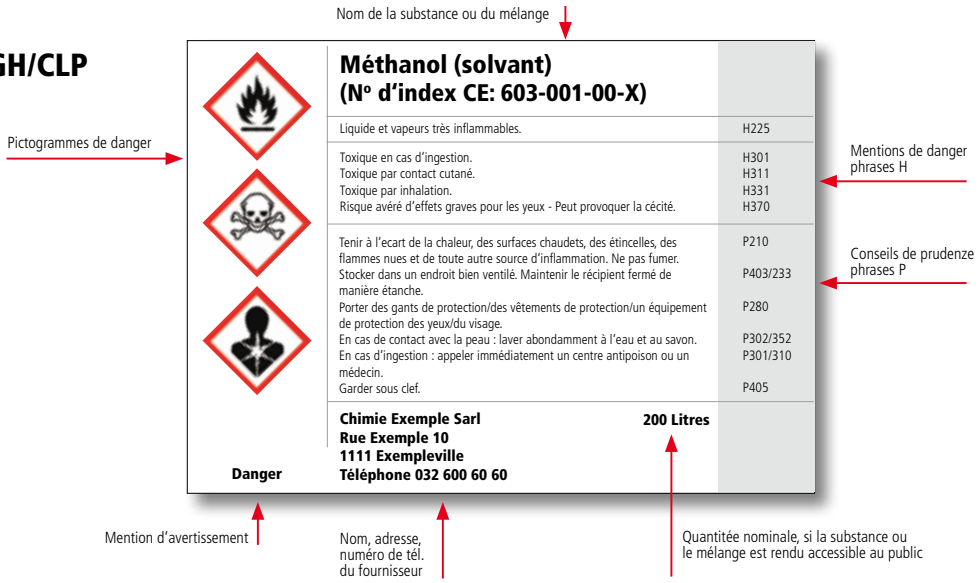
4.2 Étiquetage (étiquettes)

Les récipients contenant des matières dangereuses sont étiquetés conformément à la législation suisse sur les produits chimiques (basée sur le SGH/CPL), aux dispositions relatives au droit des transports (ADR/RID), à l'ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD) ou à la législation sur la radioprotection ; ils sont accompagnés d'une fiche de données de sécurité. Pour certaines substances, on ne peut pas déterminer s'il s'agit ou non d'une matière dangereuse sans effectuer de vérifications plus poussées. Dans de tels cas, il est vivement recommandé de faire appel à des spécialistes.

Pictogrammes SGH/CLP

En règle générale, chaque pictogramme de danger SGH/CPL décrivant le degré de danger potentiel doit être accompagné de la mention d'avertissement «DANGER» ou «ATTENTION». À cela s'ajoutent les mentions de danger (phrases H) et les conseils de prudence (phrases P).

Exemple : étiquetage selon le SGH/CLP



Exemple : Étiquetage selon l'ADR/SDR

L'emballage doit impérativement comporter le numéro ONU suivi des symboles de danger.

Il est également souhaitable d'indiquer le nom du produit selon l'ADR : ici méthanol.

Exemple : Étiquetage selon l'ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD)

Pour le transport de déchets spéciaux, les entreprises remettantes doivent mentionner les données suivantes sur les étiquettes des emballages :

- mention «Sonderabfälle», «Déchets spéciaux» et «Rifiuti speciali» ;
- code de déchets ou désignation des déchets selon la liste des déchets ;
- numéro du document de suivi.

4 Identification des matières dangereuses

4.3 Matières de nature à polluer les eaux, liquides inflammables, déchets speciaux

Matières de nature à polluer les eaux

Sont considérés comme matières de nature à polluer les eaux de très nombreux liquides, mais aussi des matières qui, mélangées à l'eau ou à d'autres liquides, deviennent des liquides de nature à polluer les eaux. Sont généralement considérées comme des matières de nature à polluer fortement les eaux les substances susceptibles de polluer les eaux même en faibles quantités. Les **matières de nature à polluer les eaux** sont souvent pourvues, selon le SGH et le règlement CLP, des phrases H400, H410, H411, H412 et H413. La classification en classes de danger pour les eaux constitue une source d'informations importante en ce qui concerne le risque de pollution des eaux.

- En Suisse, ces informations figurent dans la liste «Classification des liquides pouvant polluer les eaux» sous **www.tankportal.ch** → Informations, ainsi que sous **www.kvu.ch** → Groupes de travail → Citernes Suisse (uniquement accessible aux autorités d'exécution).
- L'Allemagne, dispose d'une classification propre en classes de danger pour les eaux (WGK) : **http://www.umweltbundesamt.de** → Themen → Chemikalien → Wassergefährdende Stoffe ainsi que **http://webrigoletto.uba.de/rigoletto**.

Liquides inflammables (liquides combustibles)

Des exigences particulières en matière de protection incendie s'appliquent à tous les liquides inflammables (ou combustibles). Ils sont classés dans les différentes classes de danger selon leur point d'éclair :

- liquides jusqu'à un point d'éclair de 23 °C → liquide inflammable 1 et liquide inflammable 2 ;
- liquides ayant un point d'éclair de 23 à 60 °C → liquide inflammable 3 ;
- liquides ayant un point d'éclair supérieur à 60 °C → liquide inflammable sans classification.

L'huile de chauffage et le diesel sont imputés à la classe des «liquides inflammables sans classification» indépendamment de leur point d'éclair.

Si la température ambiante dépasse le point d'éclair d'une substance, ses vapeurs inflammables dégagées et l'air ambiant forment une atmosphère explosive. Pour cette raison, des mesures complémentaires doivent être prises pour toutes les substances dont le point d'éclair est inférieur à 30 °C.

Déchets spéciaux

Les déchets spéciaux sont évalués sur la base de leurs constituants qui définissent la classe d'entreposage. Ils doivent être entreposés conformément à leurs caractéristiques de danger. Lorsqu'ils ne peuvent pas être entreposés avec d'autres substances, il y a lieu de déterminer deux compartiments d'entreposage distincts au sein de la classe d'entreposage.

Déchets spéciaux
(Photo : Office de l'environnement, SO)

Manuel d'élimination des déchets Suisse (en allemand)
(Photo : 'Ecoserve international AG, Buchs, AG)

Manuel d'élimination des déchets

L'attribution d'une classe d'entreposage à des déchets spéciaux peut être effectuée à l'aide du manuel d'élimination des déchets («Entsorgungshandbuch Schweiz», disponible chez EcoServe International AG, 5033 Buchs, **www.ecoserve.ch**, courriel : **info@ecoserve.ch**). Dans ce manuel, les déchets spéciaux sont classés conformement aux classes de danger de l'ADR/RID. Il peut arriver qu'un déchet dangereux tombe dans plusieurs catégories selon la classification de l'ADR/RID ; dans un tel cas, il est nécessaire de procéder à des investigations supplémentaires.

5 Classe d'entreposage

5.1 Définition

Sont imputées à une classe d'entreposage donnée des matières ayant des caractéristiques de danger considérées comme étant semblables et nécessitant par conséquent des mesures de sécurité similaires. De nombreuses matières sont considérées comme de nature à polluer les eaux. C'est pourquoi la rétention des fuites et des eaux d'extinction doit être prise en considération de manière appropriée pour toutes les classes d'entreposage.

Les classes d'entreposage (CE) proposées dans le présent guide ont été définies par analogie au concept d'entreposage des substances dangereuses dans des récipients transportables (TRGS 510) édicté par les autorités allemandes. La numérotation des classes d'entreposage est tirée de la classification selon le droit international du transport (ADR/RID).

Dans la pratique, il existe des groupes de matières ayant des utilisations déterminées, p. ex. les peintures, les engrais, les produits phytosanitaires. Suivant leur composition, elles peuvent néanmoins présenter des propriétés différentes et on leur attribue par conséquent des classes d'entreposage différentes. Lorsqu'une matière présente plusieurs propriétés dangereuses, il y a lieu de tenir compte de toutes ces propriétés lors de la planification des mesures. La priorité est accordée à la propriété qui est source du principal danger.

Des mesures supplémentaires doivent être prises pour les classes d'entreposage de matières présentant un risque très élevé – matières infectieuses (CE 6.2), radioactives (CE 7), explosives (CE 1) – et il y a lieu de respecter des dispositions légales particulières pour ces matières et qui ne sont pas abordées dans le cadre du présent guide.

Dans le schéma de la procédure de classification (double page 18/19, ainsi qu'annexe 1), la classe d'entreposage (CE) 10/12 regroupe les liquides inflammables (CE 10 selon TRGS 510) et non inflammables (CE 12 selon TRGS 510). Par analogie, la classe d'entreposage CE 11/13 regroupe les matières solides inflammables (CE 11 selon TRGS 510) et non inflammables (CE 13 selon TRGS 510).

5.2 Du produit à la classe d'entreposage

L'attribution d'une classe d'entreposage à des matières selon le schéma de la procédure de classification présenté sur la double page 18/19 ainsi que dans l'annexe 1 suit les règles suivantes :

Application du schéma de la procédure de classification

En s'appuyant sur la liste des produits entreposés, il y a lieu de se procurer, respectivement d'avoir à portée de main, les étiquettes de danger des différentes matières dangereuses selon le droit des produits chimiques et du transport, ainsi que les fiches de données de sécurité correspondantes, et éventuellement d'autres données importantes concernant les produits. La connaissance des phrases H est indispensable pour utiliser correctement le schéma de la procédure de classification.

Le schéma doit impérativement être appliqué de haut en bas en se basant sur ces informations. Une classe d'entreposage est attribuée à la matière dangereuse en fonction de ses propriétés et de ses caractéristiques de danger (p. ex. étiquetage).

La première propriété (caractéristique de danger) déterminée en suivant cet ordre donne directement la classe d'entreposage correspondante.

Chaque matière est imputée à une seule classe d'entreposage, c'est-à-dire à la première qui s'applique selon le schéma, même si la matière présente encore d'autres caractéristiques de danger.

Lorsqu'une matière ne présente aucune des propriétés (caractéristiques de danger) figurant sur le schéma, il s'agit généralement d'une matière qui n'est pas dangereuse (sans danger, SD). En cas de doute, des vérifications supplémentaires par un spécialiste sont nécessaires.

Schéma de la procédure d'identification des matières dangereu

Propriétés des matières

Caractéristiques d

(étiquetage, fiche de données de sécu

Liste des matières entreposées	ADR/SDR	
	Étiquetage	Classe
Matières explosives		1.1 1.2 1.3 1.4
Matières infectieuses		6.2
Matières radioactives		7
Gaz liquéfiés et sous pression		2.1 2.2 2.3
Matières comburantes/peroxydes organiques		5.1 5.2
Matières auto-inflammables		4.2
Matières dégageant des gaz inflammables au contact de l'eau		4.3
Matières solides inflammables		4.1
Liquides inflammables		3
Matières toxiques		6.1
Matières caustiques et corrosives		8
Tous les autres liquides		9
Autres matières solides avec des étiquettes de danger		9
Autres matières solides sans étiquettes de danger		-----

ses et d'attribution de celles-ci à des classes d'entreposage (CE)

des matières dangereuses
urité (FDS), banques de données des substances)

SGH /CLP		Classes d'entreposage CE	
Etiquetage	Phrases H		
	H200, H201, H202, H203, H204, H205 H240, H241	**CE 1**	non traité dans ce guide
------	------	**CE 6.2**	non traité dans ce guide
------	------	**CE 7**	non traité dans ce guide
	H220, H221, H222, H223 H270 H280, H281	**CE 2**	page 23
	H242 H271, H272	**CE 5**	page 28
	H250, H251, H252	**CE 4.2**	page 26
	H260, H261	**CE 4.3**	page 27
	H228	**CE 4.1**	page 25
	H224, H225, H226	**CE 3**	page 24
	H300, H301, H304, H310, H311 H330, H331, H334, H340, H341 H350, H351, H360, H361, H370, H371, H372, H373	**CE 6.1**	page 29
	H290 H314, H318 (si une substance est uniquement étiquetée H318, elle peut aussi être attribuée à la CE 10/12 ou à la CE 11/13)	**CE 8**	page 30
	H302, H312, H315, H317, H319 H332, H335, H336, H362 H400, H410, H411, H412, H413 y compris tous les liquides classés ou non selon WGK	**CE 10/12**	page 31
	H302, H312, H315, H317, H319 H332, H335, H336, H362 H400, H410, H411, H412, H413 y compris toutes les substances solides classées selon WGK	**CE 11/13**	page 32
------	------	**Généralement matières sans danger (SD)** (p.ex. : textiles, matériaux pour le transport et l'emballage) → **à vérifier !**	

5

6 Quantités de matières dangereuses entreposées

Les quantités de matières dangereuses entreposées déterminent notamment les exigences auxquelles doit satisfaire un entrepôt. Même des matières ayant un potentiel de danger faible peuvent présenter un risque important en grandes quantités comme c'est le cas dans un entrepôt. Ainsi, en grandes quantités, l'huile végétale, le sel de cuisine, voire une solution de sucre, peuvent poser problème pour les eaux.
La grille des quantités ci-après présente une répartition en différentes grandeurs d'entreposage tenant compte de la pratique. Cette répartition en trois catégories de quantités définit des plages de grandeur qui sont uniquement données à titre d'information. Elle n'a aucune validité définitive en ce qui concerne les exigences de sécurité et doit être examinée au cas par cas.

Grille des quantités pour la conception de l'entrepôt

Quantités de substances (plages de grandeurs)	Conséquences pour l'entreposage
du gramme au kilogramme (jusqu'à env. 100 kg)	• Dans une armoire ou dans un local indépendamment de la classification • Respecter les exigences en matière d'entreposage en commun
du kilogramme à la tonne (env. 100 kg à env. 1000 kg)	• Dans des armoires ou des compartiments coupe-feu séparés en fonction de la classification • Respect des exigences en matière d'entreposage en commun • Rétention des fuites et des eaux d'extinction • Éventuellement rapport succinct conformément à l'ordonnance sur les accidents majeurs*
à partir d'une tonne (> env. 1000 kg)	• Dans des compartiments coupe-feu séparés en fonction de la classification • Limitation des quantités entreposées dans chaque compartiment coupe-feu • Respect des exigences en matière d'entreposage en commun • Rétention des fuites et des eaux d'extinction • Éventuellement rapport succinct conformément à l'ordonnance sur les accidents majeurs*

*Si les quantités de matières entreposées dans l'entreprise dépassent les seuils quantitatifs définis dans l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM), un rapport succinct au sens de l'OPAM doit être établi. Le service compétent de l'autorité concernée fournit des renseignements à ce sujet.

7 Entreposage en commun de matières dangereuses

L'annexe 2 (Règles générales s'appliquant à l'entreposage en commun de matières dangereuses) montre quels sont les groupes de matières dangereuses (classes d'entreposage) qui peuvent être entreposés ensemble sans problème et ceux qui doivent être entreposés séparément. Elle montre également si, et dans quelles conditions, des produits chimiques courants (acides, bases et solutions aqueuses) peuvent être entreposés ensemble.

Les principes suivants s'appliquent lors de l'évaluation de l'entreposage en commun :

- Les matières dangereuses doivent être entreposées séparément en fonction de leurs propriétés (selon étiquetage de danger, fiche de données de sécurité) et des quantités entreposées. Un entreposage désordonné de matières dangereuses de différentes classes de danger n'est pas autorisé ;
- L'entreposage de matériaux d'emballages vides combustibles (bois, carton, papier, matières plastiques, etc.) n'est pas autorisé dans les locaux d'entreposage de matières dangereuses.

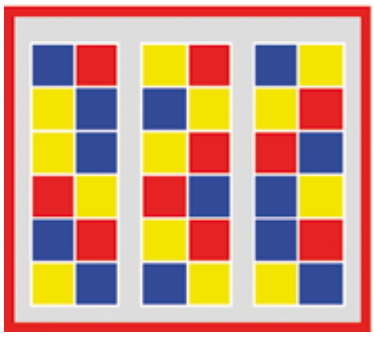
7 Entreposage en commun de matières dangereuses

Les matières dangereuses appartenant à différentes classes d'entreposage ne peuvent être entreposées ensemble que si les concepts de mesures à prendre sont adaptés aux propriétés les plus dangereuses des produits et s'ils conviennent pour toutes les matières. Dans l'ensemble, les conditions limites (quantités entreposées, taille des compartiments coupe-feu) fixées pour le produit le plus dangereux dans la directive de protection incendie 26–15fr «Entrepôts de matières dangereuses» de l'AEAI ne doivent pas être dépassées. À noter toutefois que, dans ce contexte, cette directive parle de séparation des matières et non d'entreposage.

Des matières appartenant à la même classe d'entreposage peuvent également réagir dangereusement entre elles. Dans de tels cas, les matières doivent être entreposées séparément dans des compartiments coupe-feu différents ou dans le même compartiment coupe-feu en respectant des conditions de protection particulières (distances de sécurité, murs-écrans, bacs de rétention séparés). L'évaluation doit être effectuée par un spécialiste.

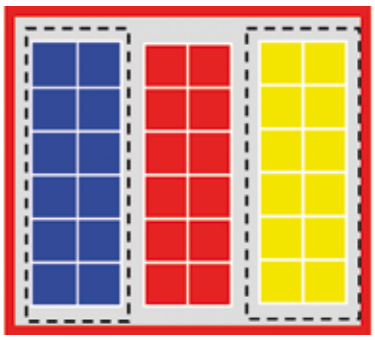
Lors de l'examen d'un entreposage en commun, il y a lieu de tenir compte de l'étiquetage et des mentions de danger (phrases H) sur les emballages et les récipients, ainsi que des **informations figurant** sur les **fiches de données de sécurité**.

Les formes d'entreposage décrites ci-après peuvent être envisagées en fonction des classes d'entreposage :



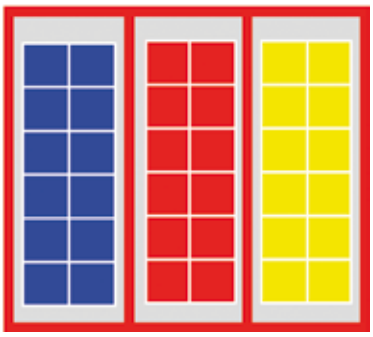
Entreposage en commun

Entreposage de différentes marchandises dans le **même compartiment coupe-feu**, sans séparation particulière.



Entreposage séparé
(dans le même compartiment coupe-feu)

Entreposage de différentes marchandises dans le **même compartiment coupe-feu**, en respectant des **exigences et des conditions de sécurité particulières** (espacements d'au moins 2.5 m, parois de séparation ou bacs de rétention séparés).



Entreposage à part
(dans un compartiment coupe-feu distinct)

Entreposage de différentes marchandises dans des **compartiments coupe-feu clairement séparés**

Entreposage séparé (mur-écran et bacs de rétention séparés) dans le même compartiment coupe-feu

(Photo : Office de l'environnement, SO)

8 Exigences posées aux classes d'entreposage

Les exigences énumérées dans le tableau ci-après s'appliquent à tous les entrepôts où sont entreposées des matières dangereuses, indépendamment de la classe d'entreposage. En cas de contradictions entre les exigences générales et les exigences spécifiques aux classes d'entreposage (cf. 8.1 ss), celles qui sont spécifiques à la classe d'entreposage s'appliquent en priorité.

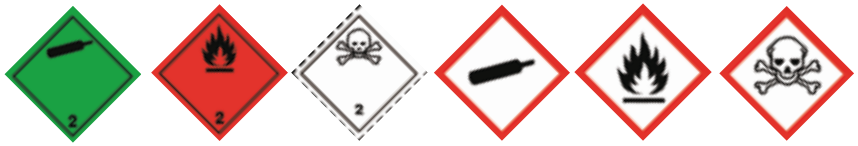
Exigences générales de sécurité pour toutes les classes d'entreposage (CE)

Les exigences détaillées en matière d'entreposage qui s'appliquent aux différentes classes d'entreposage sont décrites sous 8.1 à 8.10.

Quantités par compartiment coupe-feu	jusqu'à env. 100 kg	env. 100 à env. 1000 kg	> env. 1000 kg
Entreposage en commun	Pas de restrictions particulières, mais prendre en considération les règles s'appliquant à l'entreposage en commun	Entreposage séparé requis (dans le même compartiment coupe-feu, avec des exigences particulières)	Entreposage à part requis (compartiment coupe-feu séparé)
Identification des matières dangereuses	Marquage sans ambiguïté des emballages		
Fiches de données de sécurité	Fiches de données de sécurité actualisées, à disposition dans l'entreprise et accessibles en tout temps		
Exigences de sécurité générales	• Surface suffisante pour assurer une manutention sûre (notamment protection contre les chocs et les collisions) • Éclairage suffisant • Sol imperméable aux produits entreposés réalisé en un matériau non combustible • Pas d'entreposage de matières dangereuses dans les cages d'escalier, les couloirs et les passages, ni sur les voies de circulation intra-entreprise • Éléments d'aménagement des entrepôts uniquement en matériaux difficilement inflammables • Étiquetage des compartiments d'entreposage conformément à la classe d'entreposage • Entreposage séparé des matières dangereuses et des autres produits • Repérage aisé d'un défaut apparu sur un emballage et possibilité d'intervention immédiate • Instruction du personnel sur la protection incendie, la sécurité au travail et l'interdiction de fumer		
Protection incendie en général	Limitation des quantités entreposées conformément à la directive de protection incendie «Matières dangereuses» de l'AEAI		Limitation des quantités entreposées et restrictions s'appliquant aux compartiments coupe-feu ; installations techniques de protection incendie conformes à la directive de protection incendie «Matières dangereuses» de l'AEAI
Protection incendie dans le bâtiment	Armoire incombustible ou difficilement combustible	Local au moins EI 30 ou armoire EI 30	Local au moins EI 60
Protection incendie à l'extérieur	Distances de protection non nécesaires	Distances de sécurité nécessaires en fonction du type de voisinage (directives de protection incendie de l'AEAI). Des murs-écrans permettent de diminuer les distances de sécurité.	
Protection des eaux	• Lors de l'entreposage de matières dangereuses (solides ou liquides) ainsi que de substances pouvant produire des réactions chimiques dangereuses avec de l'eau, des mesures appropriées doivent être prises (p. ex. des bacs de rétention), afin qu'en cas d'accident, les fuites éventuelles puissent être contenues. • Une pollution des eaux (eaux souterraines et superficielles), des canalisations publiques, du sol ou du sous-sol doit, d'une manière générale, être évitée. • L'entreposage de liquides de nature à polluer les eaux est interdit dans les zones S1 et S2 de protection des eaux souterraines.		
Rétention des eaux d'extinction	Rétention des eaux d'extinction selon le guide pratique «Rétention des eaux d'extinction»		
	En présence de substances très toxiques	En présence de substances pouvant polluer fortement les eaux (classe A)	Également en présence de grandes quantités d'autres substances pouvant polluer les eaux
Protection de l'environnement	Les emballages doivent être fermés hermétiquement.		
Sécurité au travail	• Apposer les mentions de danger et les panneaux d'avertissement spécifiques (cf. p. 41 «Panneaux d'avertissement»). • Des équipements de protection individuelle (EPI) sont à disposition en cas d'urgence.		
Sécurité des produits chimiques	• Une personne de contact responsable des produits chimiques est désignée et son nom est communiqué si nécessaire aux autorités. • Les récipients doivent être protégés des effets, notamment mécaniques, pouvant présenter un danger. • Les récipients présentent une résistance mécanique, thermique et chimique suffisante. • Les matières dangereuses sont entreposées de manière à ne pas être accessibles aux personnes non autorisées. • Les substances qui, ensemble, peuvent donner lieu à des réactions dangereuses doivent être entreposées séparément. • Les récipients doivent être étiquetés et marqués conformément aux prescriptions légales.		
Prévention des accidents majeurs	En cas de dépassement d'un seuil quantitatif, un rapport succinct, conforme à l'ordonnance sur les accidents majeurs, doit être établi.		
		Il existe une liste actualisée, rapidement accessible, des produits entreposés. Il est éventuellement nécessaire d'établir un plan d'intervention des services du feu.	
ADR/SDR et RID	Des conseillers à la sécurité sont désignés si nécessaire et leurs noms sont communiqués à l'autorité compétente.		

8 Exigences posées aux classes d'entreposage

8.1 Gaz liquéfiés ou sous pression/classe d'entreposage 2



Danger

En cas de destruction accidentelle ou par le feu, les récipients de gaz liquéfié ou sous pression peuvent se transformer en projectiles. Les bouteilles de gaz peuvent être projetées à quelques centaines de mètres et endommager aussi bien des bâtiments que des parties de ceux-ci. Les bombes aérosol projetées présentent surtout un danger pour les collaborateurs et les forces d'intervention.
Des concentrations élevées de gaz peuvent se former rapidement en cas de fuites. Ces gaz peuvent être toxiques, asphyxiants ou explosifs. Des directives particulières doivent notamment être respectées en cas d'entreposage de **propane**, d'**ammoniac** et de **chlore gazeux**. Pour les questions concernant l'entreposage de ces gaz, il y a lieu de contacter le service spécialisé compétent.

Locaux d'entreposage

- L'entrepôt doit être choisi de manière à permettre la livraison et le chargement des bouteilles de gaz en toute sécurité.
- L'entreposage des bouteilles de gaz doit s'effectuer de préférence dans des bâtiments isolés non excavés ou des abris grillagés. S'il est réalisé à l'intérieur d'un bâtiment, il doit si possible être aménagé au rez-de-chaussée, contre un mur extérieur. Les bouteilles de gaz doivent être munies de couvercles protecteurs et sécurisées pour éviter qu'elles ne se renversent.
- Les bombes aérosol doivent être entreposées derrière un grillage qui permet aux gaz de s'échapper mais qui retient les récipients en cas de projection.
- Pour tous les gaz, il y a lieu d'assurer une aération suffisante. Lorsqu'il n'est pas possible d'avoir une aération naturelle (p. ex. dans des locaux en sous-sol), il est impératif d'installer une ventilation artificielle. Un entreposage à l'air libre dans une enceinte grillagée présente l'avantage de ne pas nécessiter d'aération.
- Les bouteilles de gaz ne doivent pas être entreposées à proximité de substances inflammables.

(Photo : Cabrages AG, Gümligen, BE)

Mesures de sécurité particulières s'appliquant à la CE 2

Quantités par compartiment coupe-feu	jusqu'à env. 100 kg	env. 100 à env. 1000 kg	> env. 1000 kg
Remarques générales	• Les gaz peuvent être asphyxiants, oxydants, inflammables, toxiques ou corrosifs. • Une bouteille de réserve placée à proximité de bouteilles branchées n'est pas considérée comme un entreposage. • Des concepts d'entreposage particuliers doivent être élaborés pour les gaz toxiques.		
Entreposage en commun généralités	Entreposage en commun avec la CE 11/13 et les produits sans danger (SD) possible en respectant des exigences particulières	Entreposage à part (compartiment coupe-feu séparé)	
Entreposage en commun au sein de la CE 2	Aucune restriction	Entreposage de gaz ayant des propriétés différentes dans le même compartiment coupe-feu possible en respectant des exigences particulières	
Entreposage en commun de bombes aérosol	Entreposage en commun avec la CE 11/13 et les produits sans danger (SD) possible dans le même compartiment coupe-feu en respectant des exigences particulières (entreposage séparé)		
Protection incendie en général	• Si le gaz combustible est plus lourd que l'air : zone Ex 2 jusqu'à 1 m au-dessus du sol • Si le gaz combustible est aussi lourd que l'air ou moins lourd : tout le local en zone Ex 2 • La délimitation d'une zone Ex nécessite l'installation d'un système de protection approprié contre la foudre • Des mesures particulières doivent être prises dans le cas de bouteilles composites (EI 60)		
Protection incendie dans le bâtiment	Aération naturelle ou artificielle (3 à 5 renouvellements d'air par heure), extraction par le haut ou le bas selon le gaz		
Sécurité au travail	• Sécuriser les bouteilles de gaz pour éviter qu'elles ne se renversent • Apposer le panneau d'avertissement «Bouteille pressurisée». Si le gaz est inflammable : mention du danger en apposant en outre le panneau d'avertissement «Ex»). • Pour les gaz liquéfiés : pas d'écoulements, de regards ou autres éléments similaires à moins de 5 m des points de fuite potentiels de gaz.		
ADR/SDR et RID	Pour les gaz ayant le code de classification ADR T, TF, TC, TO, TFC, TOC, une évaluation du risque et un plan de sûreté sont nécessaires (excepté pour les bombes aérosol)		

8 Exigences posées aux classes d'entreposage

8.2 Liquides inflammables/classe d'entreposage 3

Danger

En cas d'incendie, ces substances brûlent très rapidement, voire explosent. Elles accélèrent la propagation du feu lorsqu'elles s'écoulent. Étant généralement plus légères que l'eau et non miscibles, elles flottent sur l'eau d'extinction et continuent de brûler.
Bon nombre de ces substances sont nocives et de nature à polluer les eaux. Les vapeurs des liquides inflammables présentent généralement un risque d'explosion. L'étincelle d'un interrupteur ou simplement une décharge électrostatique peut enflammer ces vapeurs. Les récipients vides, non nettoyés, renferment souvent des mélanges air-vapeur explosibles.

Locaux d'entreposage

- Les liquides inflammables doivent être entreposés dans des compartiments coupe-feu séparés. Les liquides qui s'écoulent doivent pouvoir être retenus dans des bacs de rétention ou dans le local (par des seuils ; pas d'écoulement au sol). Des mesures de protection contre les explosions doivent être prises lorsque le point d'éclair est inférieur à 30 °C (liquides facilement inflammables selon la Suva). Ces mesures impliquent principalement une aération ainsi que des installations et des appareils électriques appropriés (cf. chap. 11, Explications).
- La plupart des liquides inflammables présentent en outre un danger pourle sol, le sous-sol et les eaux, raison pour laquelle il y a lieu d'utiliser, pour l'entreposage, les installations de sécurité que l'on trouve dans le commerce.

Photo : Assurance immobilière du canton de Zurich, GVZ)

Mesures de sécurité particulières s'appliquant à la CE 3

Quantités par compartiment coupe-feu	jusqu'à env. 100 kg	env. 100 à env. 1000 kg	> env. 1000 kg
Entreposage en commun	Pas de restrictions particulières, mais prendre en considération les règles s'appliquant à l'entreposage en commun	Entreposage à part, notamment aussi séparément des substances sans danger (SD). Entreposage avec la CE 10/12 dans le même compartiment coupe-feu possible en respectant des exigences particulières (entreposage séparé)	Entreposage à part (compartiment coupe-feu séparé)
Protection incendie en général	Protection antidéflagrante appropriée	Zone Ex 2 jusqu'à 1 m au-dessus du sol Mise à la terre ou liaison équipotentielle dès 450 litres	Zone Ex 2 jusqu'à une hauteur d'entreposage d'au moins 1 m (valeur tirée de l'expérience) Mise à la terre ou liaison équipotentielle jusqu'à 2000 litres. Installation de protection contre la foudre dès 2000 litres
Protection incendie dans le bâtiment	Armoire incombustible RF 1 Aération suffisante	Moins de 450 l de substances inflammables (H224, H225, H226) dans un local EI 30 présentant un faible risque d'incendie ou dans une armoire EI 30	Plus de 450 l de substances inflammables (H224, H225, H226) dans un local EI 60 ; > 2000 l dans un local EI 90 ; limitation des quantités nécessaire, le cas échant
		Aération naturelle ou artificielle (3 à 5 renouvellements d'air par heure), extraction par le bas	
Protection incendie à l'extérieur		Distances de sécurité en fonction du type de voisinage (directive de protection incendie «Matières dangereuses» de l'AEAI)	
Protection des eaux	Le bac de rétention doit être résistant aux produits chimiques et avoir un volume utile au moins égal à celui du récipient le plus grand.		
		Toute la zone d'entreposage/tout le local forme un bac sans écoulement ; en cas d'entreposage à l'extérieur, il est nécessaire de construire une toiture.	
Rétention des eaux d'extinction	Rétention des eaux d'extinction, cf. tableau p. 22		
Autorisation nécessaire, obligation d'informer (autorités cantonales)	Volume total ≤ 450 l : pas d'autorisation nécessaire, ni d'obligation d'informer	Volume total > 450 l et dans une zone S3 de protection des eaux souterraines et des périmètres de protection des eaux souterraines : autorisation obligatoire	
		Volume total > 450 l et hors d'une zone S3 de protection des eaux souterraines et des périmètres de protection des eaux souterraines : obligation d'informer	Récipients > 2000 l contenant des liquides de nature à polluer les eaux de classe A dans des secteurs A_o/A_u de protection des eaux et des aires d'alimentation Z_o/Z_u : autorisation obligatoire Autres cas : obligation d'informer
Sécurité au travail	Apposer le panneau de d'avertissement «Matières inflammable»	Apposer les panneaux d'avertissement «Matières inflammable» et «Ex» (atmosphère explosible)	
ADR/SDR et RID	Pour les matières ayant le code de classification ADR D, une évaluation du risque et un plan de sûreté sont nécessaires.		

8 Exigences posées aux classes d'entreposage

8.3 Matières solides inflammables/classe d'entreposage 4.1

Danger

La combustion des matières solides est différente de celle des liquides. Celles-ci peuvent en effet se consumer lentement ou brûler très violemment. Il y a lieu en particulier de prendre en considération les éléments suivants :

- les poussières des matières solides combustibles peuvent donner lieu à des explosions même lorsqu'il ne s'agit pas de matières dangereuses ;
- les feux de matières solides peuvent couver pendant longtemps (plusieurs jours, voire des semaines) ; ces feux peuvent passer inaperçus et entraîner un échauffement spontané déclenchant soudainement un incendie ;
- bon nombre de ces matières sont nocives et de nature à polluer les eaux.

Locaux d'entreposage

- Il faut éviter que les produits pulvérulents se répandent sur le sol ou sur d'autres emballages.
- Une priorité absolue doit être accordée à l'absence de poussières dans le local et à l'élimination des éventuels dépôts de poussières.

(Photo : Office de l'environnement, TG)

Mesures de sécurité particulières s'appliquant à la CE 4.1

Quantités par compartiment coupe-feu	jusqu'à env. 100 kg	env. 100 à env. 1000 kg	> env. 1000 kg
Entreposage en commun	Pas de restrictions particulières, mais prendre en considération les règles s'appliquant à l'entreposage en commun	Entreposage à part, notamment aussi pour des substances sans danger Entreposage avec les CE 10/12 et 11/13 dans le même compartiment coupe-feu possible en respectant des exigences particulières (entreposage séparé)	Entreposage à part (compartiment coupe-feu séparé)
Protection incendie en général	Toujours enlever immédiatement les dépôts de poussières		
Protection des eaux **Rétention des eaux d'extinction** En cas de mélange possible des matières avec de l'eau (sprinkler, eaux d'extinction)	Rétention des eaux d'extinction, cf. tableau p. 22		
Sécurité au travail	Apposer le panneau d'avertissement «Matières inflammables»		
ADR/SDR et RID	Pour les matières ayant le code de classification ADR D et DT, une évaluation du risque et un plan de sûreté sont nécessaires. Pour les matières ayant le code de classification ADR SR2, une régulation de la température est nécessaire pendant le transport ; elle est également recommandée pour l'entreposage.		

8 Exigences posées aux classes d'entreposage

8.4 Matières auto-inflammables/classe d'entreposage 4.2

Danger

Les matières pyrophoriques, y compris les mélanges et les solutions (solides ou liquides), peuvent s'enflammer très rapidement, même en très faibles quantités, au contact de l'air.
Exemples : phosphore (blanc ou jaune), poudres métalliques fraîchement préparées.

En revanche, les matières et les objets auto-échauffants, y compris les mélanges et les solutions, ne peuvent s'enflammer au contact de l'air et sans apport énergétique qu'en grandes quantités (plusieurs kilogrammes) et après un laps de temps relativement long (plusieurs heures ou plusieurs jours).
Exemples : farine de poisson (non stabilisée), déchets sous une forme auto-échauffante.

Locaux d'entreposage

- Il faut éviter que ces matières soient exposées à des températures relativement élevées, p. ex. aux rayons du soleil. Lors de leur entreposage et de leur utilisation, il faut veiller à éviter autant que possible tout frottement interne susceptible d'augmenter la température.
- L'entreposage à l'extérieur n'est pas recommandé, car il est alors pratiquement impossible de respecter la température d'entreposage.
- Les matières auto-inflammables ne peuvent être entreposées sur les lieux de travail ou à proximité que dans les quantités absolument nécessaires pour effectuer le travail.
- Les matières auto-inflammables doivent être conservées séparément des autres matières présentant un danger d'explosion, comburantes et inflammables, et protégées contre la propagation du feu.

(Photo : gymnase du Main-Taunus, Hofheim, Allemagne)

Mesures de sécurité particulières s'appliquant à la CE 4.2

<table>
<tr><th>Quantités par compartiment coupe-feu</th><th>jusqu'à env. 100 kg</th><th>env. 100 à env. 1000 kg</th><th>> env. 1000 kg</th></tr>
<tr><td>Entreposage en commun</td><td>Pas de restrictions particulières, mais prendre en considération les règles s'appliquant à l'entreposage en commun</td><td colspan="2">Entreposage à part (compartiment coupe-feu séparé)</td></tr>
<tr><td>Protection incendie en général</td><td colspan="3">• Conserver uniquement dans les emballages d'origine
• Contrôler régulièrement la température</td></tr>
<tr><td>Protection des eaux</td><td colspan="3">Le bac de rétention doit être résistant aux produits chimiques et avoir un volume utile au moins égal à celui du récipient le plus grand.</td></tr>
<tr><td>Rétention des eaux d'extinction</td><td colspan="3">Rétention des eaux d'extinction, cf. tableau p. 22</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Autorisation nécessaire et obligation d'informer (autorités cantonales)
Uniquement pour les liquides</td><td rowspan="2">Volume total ≤ 450 l :
pas d'autorisation nécessaire, ni d'obligation d'informer</td><td colspan="2">Volume total > 450 l et dans une zone S3 de protection des eaux souterraines et des périmètres de protection des eaux souterraines : autorisation obligatoire</td></tr>
<tr><td>Volume total > 450 l et hors d'une zone S3 de protection des eaux souterraines et des périmètres de protection des eaux souterraines : obligation d'informer</td><td>Récipients > 2000 l contenant des liquides de nature à polluer les eaux de classe A dans des secteurs A_o/A_u de protection des eaux et des aires d'alimentation Z_o/Z_u : autorisation obligatoire
Autres cas : obligation d'informer</td></tr>
<tr><td>Sécurité au travail</td><td colspan="3">Apposer le panneau d'avertissement «Matières inflammables»</td></tr>
</table>

8 Exigences posées aux classes d'entreposage

8.5 Matières dégageant des gaz inflammables au contact de l'eau/classe d'entreposage 4.3

Danger

Les matières appartenant à cette classe réagissent avec l'eau en formant des gaz inflammables ou explosifs. Une réaction de ce type libère généralement une chaleur telle que le gaz formé s'enflamme spontanément.
Exemples : calcium, poudre de zinc, poussière de zinc, carbure de calcium, carbure d'aluminium, accumulateurs ou éléments d'accumulateurs au sodium, produits secondaires de la fabrication de l'aluminium.

Locaux d'entreposage

- Ces matières doivent être entreposées séparément des autres matières dangereuses et si possible pas à l'extérieur.
- Une aération transversale du local d'entreposage est recommandée. Les matières doivent être entreposées au sec et au frais, dans des récipients fermés hermétiquement.
- L'entreposage en commun avec des halogènes (fluor, chlore, brome), des acides, de l'eau et des oxydants (p. ex. des peroxydes) est particulièrement dangereux.

(Photo : sodium qui réagit avec l'eau, Thomas Seilnacht, Allemagne, www.seilnacht.com)

Mesures de sécurité particulières s'appliquant à la CE 4.3

Quantités par compartiment coupe-feu	jusqu'à env. 100 kg	env. 100 à env. 1000 kg	> env. 1000 kg
Entreposage en commun	prendre en considération les règles s'appliquant à l'entreposage en commun	Entreposage à part (compartiment coupe-feu séparé)	
Protection incendie en général	• Conserver uniquement dans les emballages d'origine • Extincteur approprié (non à base d'eau!)		
Protection des eaux	Le bac de rétention doit être résistant aux produits chimiques et avoir un volume utile au moins égal à celui du récipient le plus grand.		
Rétention des eaux d'extinction	Rétention des eaux d'extinction, cf. tableau p. 22		
Autorisation nécessaire et obligation d'informer (autorités cantonales) Uniquement pour les liquides	Volume total ≤ 450 l : pas d'autorisation nécessaire, ni d'obligation d'informer	Volume total > 450 l et dans une zone S3 de protection des eaux souterraines et des périmètres de protection des eaux souterraines : autorisation obligatoire Volume total > 450 l et hors d'une zone S3 de protection des eaux souterraines et des périmètres de protection des eaux souterraines : obligation d'informer	Récipients > 2000 l contenant des liquides de nature à polluer les eaux de classe A dans des secteurs A_o/A_u de protection des eaux et des aires d'alimentation Z_o/Z_u : autorisation obligatoire Autres cas : obligation d'informer
Sécurité au travail	Apposer le panneau d'avertissement «Matières inflammables» et le panneau «Interdiction d'éteindre avec de l'eau» Protéger de l'humidité		

8 Exigences posées aux classes d'entreposage

8.6 Matières comburantes/classe d'entreposage 5

Danger

Ces matières forment avec des matières combustibles des mélanges très combustibles ou explosifs. Une substance combustible n'est pas forcément une matière classée comme dangereuse. Il peut tout simplement s'agir d'une matière fondamentalement combustible, telle que le sucre, le papier ou les copeaux de bois. Il y a lieu de mentionner en particulier les **peroxydes organiques,** qui ont les propriétés des substances comburantes et combustibles. Ils brûlent en général violemment, voire sous forme d'explosion. Les peroxydes organiques, qui conformément à la classification et à l'étiquetage présentent des propriétés explosives (Phrases H : H240, H241) doivent être traités de manière particulière dans le concept d'entreposage.

Locaux d'entreposage

- Ces matières doivent être entreposées séparément des matières combustibles et caustiques, même si les matières combustibles ne sont pas à proprement parler des matières dangereuses (bois, papier etc.).
- Lors de l'entreposage de **peroxydes organiques**, un entreposage réfrigéré des récipients s'avère nécessaire selon les propriétésdes substances.
- Les matières comburantes et les peroxydes organiques doivent être entreposés séparément. Une répartition des locaux telle que présentée sur la photo ci-dessous (armoire séparée pour les peroxydes) est possible.

(Photo : Dichromate d'ammonium, Jan Hartmann, www.illumina-chemie.de

(Photo : Office de l'environnement, SO)

Mesures de sécurité particulières s'appliquant à la CE 5

Quantités par compartiment coupe-feu	jusqu'à env. 100 kg	env. 100 à env. 1000 kg	m> env. 1000 kg
Entreposage en commun	Pas de restrictions particulières, mais prendre en considération les règles s'appliquant à l'entreposage en commun	Entreposage à part (compartiment coupe-feu séparé) Ne pas entreposer des oxydants forts (H271) sur des palettes en bois	
Protection incendie en général	• Conserver uniquement dans les emballages d'origine • Contrôler régulièrement la température lors de l'entreposage de peroxydes organiques		
Protection incendie dans le bâtiment	Distance de sécurité de 2,5 m par rapport aux matériaux inflammables	Entreposage à part dans un local EI 60-RF1 ou une armoire EI 60-RF1	
Protection des eaux	Le bac de rétention doit être résistant aux produits chimiques et avoir un volume utile au moins égal à celui du récipient le plus grand.		
		Toute la zone d'entreposage/tout le local forme un bac sans écoulement ; en cas d'entreposage à l'extérieur, construire une toiture.	
Rétention des eaux d'extinction	Rétention des eaux d'extinction, cf. tableau p. 22		
Autorisation nécessaire et obligation d'informer (autorités cantonales) Uniquement pour les liquides	Volume total ≤ 450 l : pas d'autorisation nécessaire, ni d'obligation d'informer	Volume total > 450 l et dans une zone S3 de protection des eaux souterraines et des périmètres de protection des eaux souterraines : autorisation obligatoire Volume total > 450 l et hors d'une zone S3 de protection des eaux souterraines et des périmètres de protection des eaux souterraines : obligation d'informer	Récipients > 2000 l contenant des liquides de nature à polluer les eaux de classe A dans des secteurs A_o/A_u de protection des eaux et des aires d'alimentation Z_o/Z_u : autorisation obligatoire Autres cas : obligation d'informer
Sécurité au travail	Apposer le panneau d'avertissement «Substances comburantes»		
ADR/SDR et RID	Pour les peroxydes organiques ayant le code de classification ADR P2, une régulation de la température est nécessaire pendant le transport ; elle est également recommandée pour l'entreposage.		

8 Exigences posées aux classes d'entreposage

8.7 Matières toxiques/classe d'entreposage 6.1

Danger

Même en très petites quantités (quelques milligrammes ou grammes), ces substances peuvent être très nocives pour la santé de l'homme et de l'animal, voire entraîner la mort. Elles sont absorbées par l'appareil digestif, les voies respiratoires ou à travers la peau.

Locaux d'entreposage

Lors de l'entreposage de matières toxiques, il y a lieu de considérer les règles suivantes :

- Elles doivent être conservées séparément des denrées alimentaires, des aliments pour animaux et des médicaments.
- Elles doivent être entreposées de manière à ne pas être accessibles aux personnes non autorisées.
- Lors de la manipulation de substances toxiques, l'accent doit toujours être mis sur la protection personnelle et la protection d'autrui.
- Les collaborateurs doivent suivre périodiquement une formation sur l'utilisation et la manipulation de ces substances, les dangers qu'elles présentent, ainsi que sur les mesures d'urgence.

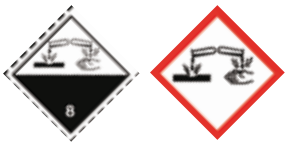
(Photo : Growag Feuerwehrtechnik AG, Grosswangen)

Mesures de sécurité particulières s'appliquant à la CE 6.1

Quantités par compartiment coupe-feu	jusqu'à env. 100 kg	env. 100 à env. 1000 kg	> env. 1000 kg
Entreposage en commun	Pas de restrictions particulières, mais prendre en considération les règles s'appliquant à l'entreposage en commun	Entreposage à part, en particulier aussi les substances sans danger. Entreposage avec les CE 8, 10/12 et 11/13 dans le même compartiment coupe-feu possible en respectant des exigences particulières (entreposage séparé).	Entreposage à part (compartiment coupe-feu séparé)
Protection des eaux	Le bac de rétention doit être résistant aux produits chimiques et avoir un volume utile au moins égal à celui du récipient le plus grand.		
		Toute la zone d'entreposage/tout le local forme un bac sans écoulement ; en cas d'entreposage à l'extérieur, construire une toiture.	
Rétention des eaux d'extinction	Rétention des eaux d'extinction, cf. tableau p. 22		
Autorisation nécessaire et obligation d'informer (autorités cantonales) Uniquement pour les liquides	Volume total ≤ 450 l : pas d'autorisation nécessaire, ni d'obligation d'informer	Volume total > 450 l et dans une zone S3 de protection des eaux souterraines et des périmètres de protection des eaux souterraines : autorisation obligatoire	
		Volume total > 450 l et hors d'une zone S3 de protection des eaux souterraines et des périmètres de protection des eaux souterraines : obligation d'informer	Récipients > 2000 l contenant des liquides de nature à polluer les eaux de classe A dans des secteurs A_o/A_u de protection des eaux et des aires d'alimentation Z_o/Z_u : autorisation obligatoire Autres cas : obligation d'informer
Sécurité des produits chimiques	Conserver les produits séparément des denrées alimentaires, des aliments pour animaux et des médicaments.		
Sécurité au travail	• Apposer le panneau de danger : «Matières toxiques». • Lorsque les matières peuvent dégager des vapeurs toxiques : aération suffisante, respect des consignes de la fiche de donnée de sécurité		
ADR/SDR et RID	Pour les matières du groupe d'emballage I, une évaluation du risque et un plan de sûreté sont nécessaires.		

8 Exigences posées aux classes d'entreposage

8.8 Matières caustiques et corrosives/classe d'entreposage 8



Danger

Il y a lieu de prendre en considération que :

- ces substances peuvent entraîner des atteintes sévères à la santé, voire la mort, en cas de contact avec la peau ou les yeux ou en cas d'ingestion ;
- ces substances peuvent attaquer et détruire les métaux.

Locaux d'entreposage

- Ces matières doivent être séparées des substances suivantes : substances formant des gaz toxiques avec des acides, substances comburantes, denrées alimentaires, aliments pour animaux et médicaments.
- Les bacs de rétention ou les surfûts doivent être constitués d'un matériau résistant aux substances entreposées (matières plastiques spéciales).
- Les acides et les bases réagissent ensemble avec, dans certains cas, un important développement de chaleur, raison pour laquelle ils doivent être entreposés à des endroits différents. L'entreposage peut toute fois se faire dans le même compartiment coupe-feu si l'on peut éviter la formation d'un mélange en cas d'incendie ou de fuite (bacs de rétention séparés).

Cf. annexe 2 «Règles générales s'appliquant à l'entreposage en commun de matières dangereuses (tableaux d'entreposage en commun)»

((Photo : Office de l'environnement, SO)

Mesures de sécurité particulières s'appliquant à la CE 8

Quantités par compartiment coupe-feu	jusqu'à env. 100 kg	env. 100 à env. 1000 kg	> env. 1000 kg
Entreposage en commun	Pas de restrictions particulières, mais prendre en considération les règles s'appliquant à l'entreposage en commun	Entreposage à part, en particulier aussi les substances sans danger. Entreposage avec les CE 6.1, 8 (sous certaines conditions), 10/12 et 11/13 dans le même compartiment coupe-feu possible en respectant des exigences particulières (entreposage séparé).	Entreposage à part (compartiment coupe-feu séparé)
Protection des eaux	Le bac de rétention doit être résistant aux produits chimiques et avoir un volume utile au moins égal à celui du récipient le plus grand.		
		Toute la zone d'entreposage/tout le local forme un bac sans écoulement ; en cas d'entreposage à l'extérieur, construire une toiture.	
Lö Rétention des eaux d'extinction	Rétention des eaux d'extinction, cf. tableau p. 22		
Autorisation nécessaire et obligation d'informer (autorités cantonales) Uniquement pour les liquides	Volume total ≤ 450 l : pas d'autorisation nécessaire, ni d'obligation d'informer	Volume total > 450 l et dans une zone S3 de protection des eaux souterraines et des périmètres de protection des eaux souterraines : autorisation obligatoire	
		Volume total > 450 l et hors d'une zone S3 de protection des eaux souterraines et des périmètres de protection des eaux souterraines : obligation d'informer	Récipients > 2000 l contenant des liquides de nature à polluer les eaux de classe A dans des secteurs A_o/A_u de protection des eaux et des aires d'alimentation Z_o/Z_u : autorisation obligatoire Autres cas : obligation d'informer
Sécurité des produits chimiques	Conserver les produits séparément des denrées alimentaires, des aliments pour animaux et des médicaments.		
Sécurité au travail	Apposer le panneau de danger : «Substances corrosives».		
		Aération naturelle ou artificielle (3 à 5 renouvellements d'air par heure), aspiration par le bas.	

8 Exigences posées aux classes d'entreposage

8.9 Matières liquides/classe d'entreposage 10/12

Danger

Les substances nocives ou irritantes peuvent entraîner des atteintes à la santé en cas de contact ou d'ingestion.
Cette classe comprend également les matières présentant un danger pour l'environnement qui n'ont aucune autre propriété dangereuse. Toutes les substances de ce groupe étant des liquides, il faut s'attendre à ce qu'elles pénètrent dans le sol et le sous-sol, ou qu'elles atteignent les eaux superficielles ou la nappe phréatique en cas de fuite ou d'incident.

Locaux d'entreposage

- Lors de l'entreposage de ces matières, il y a lieu de veiller tout particulièrement à ce qu'elles ne parviennent ni dans le sol ni dans les eaux superficielles ou la nappe phréatique. Les entrepôts doivent être équipés de dispositifs de rétention (bacs de rétention, etc.).
- Le transvasement et la manipulation ne doivent pas être effectués sur un terrain sans revêtement, et il faut s'assurer qu'aucune substance ne puisse parvenir dans les canalisations ou dans le sol (bouches d'écoulements fermées, vanne dans la canalisation ou bac de rétention).
- Les **hydrocarbures halogénés** constituent un groupe particulier. La plupart des matériaux de construction, surtout le béton, sont perméables à ce groupe de produits (perchloréthylène, chloroforme, chlorure de méthylène, etc.), raison pour laquelle ils doivent être entreposés dans des bacs de rétention en acier dont la capacité de rétention s'élève à 100 % du volume utile.

(Photo : Growag Feuerwehrtechnik AG, Grosswangen)

Mesures de sécurité particulières s'appliquant à la CE 10/12

Quantités par compartiment coupe-feu	jusqu'à env. 100 kg	env. 100 à env. 1000 kg	> env. 1000 kg
Entreposage en commun	Pas de restrictions particulières, mais prendre en considération les règles s'appliquant à l'entreposage en commun	Les CE 4.2, 4.3 et 5 sont à entreposer séparément de la CE 10/12. Entreposage en commun avec les autres classes d'entreposage possible en respectant des exigences particulières (entreposage séparé)	Entreposage à part (compartiment coupe-feu séparé)
Protection incendie dans le bâtiment	À partir de 25 l de liquides inflammables ayant un point d'éclair > 60 °C : dans une armoire RF1	> 450 l de liquides inflammables ayant un point d'éclair > 60°C : dans un local EI 30	> 2000 l de liquides inflammables ayant un point d'éclair > 60 °C : dans un local EI 60
Protection des eaux	Le bac de rétention doit être résistant aux produits chimiques et avoir un volume utile au moins égal à celui du récipient le plus grand.		
		Toute la zone d'entreposage/tout le local forme un bac sans écoulement ; en cas d'entreposage à l'extérieur, construire une toiture.	
Rétention des eaux d'extinction	Rétention des eaux d'extinction, cf. tableau p. 22		
Autorisation nécessaire et obligation d'informer (autorités cantonales) Uniquement pour les	Volume total ≤ 450 l : pas d'autorisation nécessaire, ni d'obligation d'informer	Volume total > 450 l et dans une zone S3 de protection des eaux souterraines et des périmètres de protection des eaux souterraines : autorisation obligatoire	
		Volume total > 450 l et hors d'une zone S3 de protection des eaux souterraines et des périmètres de protection des eaux souterraines : obligation d'informer	Récipients > 2000 l contenant des liquides de nature à polluer les eaux de classe A dans des secteurs A_o/A_u de protection des eaux et des aires d'alimentation Z_o/Z_u : autorisation obligatoire Autres cas : obligation d'informer

8 Exigences posées aux classes d'entreposage

8.10 Matières solides/classe d'entreposage 11/13

Danger

Les substances nocives ou irritantes peuvent entraîner des atteintes à la santé en cas de contact ou d'ingestion.
Cette classe comprend également les substances présentant un danger pour l'environnement qui n'ont aucune autre propriété dangereuse. Contrairement à celles de la classe d'entreposage 10/12, ces substances sont solides. Aussi, les fuites et les incidents n'entraînent-ils un problème environnemental que lorsque ces substances sont lessivées par des eaux d'extinction ou de l'eau de pluie, ou transportées par le vent.

Locaux d'entreposage

- Lors de l'entreposage de ces matières, il faut veiller avant tout à ce que les locaux soient secs et propres. Les entrepôts devraient être équipés de bacs de rétention. Le transvasement et la manipulation ne doivent pas être effectués sur un terrain sans revêtement.
- Il faut s'assurer qu'en cas de libération involontaire, aucune substance ne puisse parvenir dans les canalisations ou dans le sol ou le sous-sol (couverture des bouches d'écoulement, vanne dans la canalisation ou bac de rétention).
- **Entreposage de piles au lithium**: suivant la quantité entreposée et la classe de puissance des piles au lithium, une séparation, une limitation des quantités, un entreposage dans des zones séparées résistantes au feu ou en respectant une distance de sécurité, voire une installation d'extinction automatique, sont nécessaires. Consulter le service de protection incendie. Cf. sous **www.vds.de** la publication VdS 3103:2016-05 (02) relative aux piles au lithium de l'organisme allemand de prévention des risques (uniquement disponible en allemand).

Photo : Office de l'environnement, TG)

Mesures de sécurité particulières s'appliquant à la CE 11/13

Quantités par compartiment coupe-feu	jusqu'à env. 100 kg	env. 100 à env. 1000 kg	> env. 1000 kg
Entreposage en commun	Pas de restrictions particulières, mais prendre en considération les règles s'appliquant à l'entreposage en commun	Les CE 3, 4.2, 4.3 et 5 doivent être entreposées séparément de la CE 11/13. Entreposage en commun possible avec les CE 2, 4.1, 6, 8, 10/12 et avec les substances sans danger en respectant des exigences particulières (entreposage séparé)	Entreposage à part (compartiment coupe-feu séparé)
Protection incendie en général	Enlever régulièrement les dépôts de poussières		
Protection des eaux **Rétention des eaux d'extinction** En cas de mélange possible des matières avec de l'eau (sprinkler, eaux d'extinction)	Rétention des eaux d'extinction, cf. tableau p. 22		

9 Organisation et exploitation de l'entrepôt

9.1 Mesures organisationnelles

Les entreprises qui entreposent ou qui transportent des matières dangereuses doivent prendre des mesures de sécurité appropriées. Les exigences s'appliquant à l'entreposage et au transport sont différentes mais les principes de base sont néanmoins les mêmes :

- **Le personnel** doit être **instruit** sur le comportement à adopter en cas d'urgence (accident, incendie, fuites, etc.).
- Les **dispositifs de protection** installés dans les entrepôts où sont entreposées des matières dangereuses doivent être **vérifiés** périodiquement.
- En cas d'exploitation d'un entrepôt de produits chimiques, il y a lieu de désigner une **personne de contact pour les produits chimiques** conformément à la législation sur les produits chimiques, et éventuellement un conseiller à la sécurité (CS) conformément à l'ordonnance sur les conseillers à la sécurité. Les **conseillers à la sécurité (CS)** doivent suivre une formation appropriée et leur nom doit dans tous les cas être communiqué aux autorités.
- Il faut disposer des **fiches de données de sécurité (FDS)** pour toutes les matières dangereuses que l'on trouve dans l'entreprise ; ces fiches doivent être actualisées et accessibles au personnel. Il est recommandé de conserver également d'autres documents, notamment des modes d'emploi, des aide-mémoire en cas d'accident, etc.
- Une **liste des produits entreposés** doit être établie, qui indique la nature, les quantités et l'endroit où sont entreposées les matières dangereuses afin que l'on puisse avoir une vue d'ensemble du danger potentiel en cas d'incident (p. ex. une fuite) ou en cas d'incendie.
  Le service du feu doit connaître cette liste et être informé de l'endroit où elle se trouve dans l'entreprise. La liste des produits entreposés doit comprendre :
  - les quantités maximales de substances entreposées de chaque classe d'entreposage (CE) ;
  - les compartiments dans lesquels sont placées les différentes classes d'entreposage ;
  - la situation, si possible actualisée, concernant les quantités entreposées, par substance et par classe d'entreposage.
- Une **règlementation de l'accès** doit être mise en place afin que seul le personnel autorisé, ayant reçu une formation appropriée et au fait des mesures de protection et des mesures à adopter en cas d'urgence ait accès à l'entrepôt de produits chimiques.
- Pour l'**organisation de l'alarme et des secours d'urgence**, les informations suivantes sont d'une importance capitale: **liste des numéros de téléphone** de l'hôpital, du médecin, du centre de toxicologie, des responsables de l'entreprise et des services d'urgence cantonaux (p. ex. pompiers et police).
- Des **équipements de protection individuelle (EPI)** appropriés doivent être mis à disposition pour permettre de remédier aux petites fuites. Les informations concernant les EPI requis figurent dans les fiches de données de sécurité.
- Il est nécessaire d'installer au moins une **douche oculaire** et éventuellement une douche corporelle d'urgence.
- En ce qui concerne les exigences spécifiques relatives à la sécurité du travail, il y a lieu de se référer aux **directives de la CFST et de la Suva** ainsi qu'à leur application dans les différents secteurs concernés.
- La nécessité d'un **plan d'intervention** doit être discutée avec les organes d'exécution en matière de prévention des accidents majeurs ainsi qu'avec le service du feu et le service de lutte contre les accidents chimiques. Il est judicieux d'effectuer des exercices de lutte contre l'incendie sur l'aire de l'entreprise afin que les organes d'intervention puissent se familiariser avec les lieux et connaître les dangers.

Vols

Plus les propriétés des substances entreposées sont particulières et dangereuses plus le risque d'appropriation illicite (vol) augmente. Il y a lieu de prendre les mesures de prévention adaptées à la situation.

Formation/Connaissances techniques

Dès lors qu'un entrepôt est construit et mis en service, le maintien de la sécurité est principalement déterminé par le comportement du personnel. La formation du personnel revêt donc une importance capitale.

9 Organisation et exploitation de l'entrepôt

9.1 Mesures organisationnelles

Voies de circulation dans les entrepôts

Dans les entrepôts, les voies prévues pour la circulation des personnes devraient avoir une largeur minimale de 0,8 m (de préférence 1,2 m) et celles destinées à la circulation des chariots élévateurs, la largeur du chariot plus 0,5 m de part et d'autre de celui-ci.
Les aménagements qui pourraient entraîner un danger en cas de dommage mécanique doivent être suffisamment protégés, notamment par des dispositifs de protection contre les heurts et les collisions.

(Photos : Kaiser + Kraft AG, Cham)

Travaux de maintenance et d'entretien

Les travaux de maintenance et d'entretien peuvent parfois nécessiter que l'on déroge aux mesures de sécurité s'appliquant à l'exploitation normale, notamment lorsque des sources d'ignition sont utilisées (p. ex. soudage, fraisage ou découpage, etc.). Il est donc impératif que ces travaux soient planifiés avec soin.

Panneaux d'avertissement

Les risques encourus doivent être signalés de manière bien visible par des pictogrammes ou d'autres panneaux aux endroits appropriés de l'entrepôt. Les panneaux d'interdiction de fumer doivent être apposés, en particulier au niveau des accès aux locaux concernés.

Manipulation des matières dangereuses et mesures de protection personnelle

Les matières dangereuses ne sont généralement pas manipulées ni employées dans un entrepôt. Toutefois, dans certaines situations, un contact direct avec les substances peut s'avérer possible, par exemple en cas d'incidents générant des fuites, lors de travaux de nettoyage ou de prélèvement d'échantillons. Le personnel doit dès lors toujours avoir à l'esprit sa propre protection. Il doit donc utiliser des équipements de protection individuelle adaptés au risque (vêtement de protection, lunettes de sécurité, gants résistants aux produits chimiques, bottes, etc.). Dans certains cas, une protection respiratoire peut en outre être indiquée.
En travaillant proprement et en évitant la pression des délais, la probabilité de survenue d'un incident peut être sensiblement diminuée. Le stress augmente les risques et diminue la sécurité.
Des mesures d'hygiène telles que se laver les mains régulièrement après avoir manipulé des matières dangereuses, se doucher et, le cas échéant, changer de vêtements, ainsi qu'une protection cutanée préventive, complètent les mesures de protection personnelle.
Il y a lieu de s'assurer que les collaborateurs disposent en tout temps des moyens de protection personnelle nécessaires et qu'ils les utilisent correctement.

9.2 Livraison des marchandises, expédition et place de transbordement

Dans la zone de livraison des marchandises et d'expédition, il est souvent difficile, voire impossible, de mettre en place une séparation des matières similaire à celle qui s'applique à l'entrepôt. C'est pourquoi des exigences accrues, appropriées et adaptées à la situation, doivent être imposées à ces zones :

- compartiment coupe-feu séparé pour des zones de ce type ;
- zones d'entreposage intermédiaire définies et bandes intermédiaires libres ;
- zones d'entreposage intermédiaire si possible dégagées la nuit et les weekends ;
- raccordement de ces zones à des bacs ou bassins de rétention des fluides ou des eaux d'extinction ;
- réglementation des accès applicable aussi aux chauffeurs ;
- compléter la formation du personnel sur ce point spécifique ;
- d'une manière générale, les mesures de sécurité doivent couvrir tous les dangers possibles et leurs combinaisons. En particulier, un sol étanche et résistant auxproduits entreposés s'avère nécessaire en cas de **transvasement de matières de nature à polluer les eaux**. De plus, il y a lieu de veiller à ce qu'il n'y ait à proximité aucun écoulement au sol raccordé aux canalisations. Si de tels écoulements existent, il faut prendre des mesures supplémentaires (p. ex. vanne, couvercle verrouillable).

10 Prescriptions

10.1 Principales lois et ordonnances

Conséquences juridiques

Quiconque omet de mettre en oeuvre les prescriptions légales en vigueur, doit s'attendre à une procédure pénale en cas d'incidents liés à ces manquements et devra en outre en supporter les frais. De plus, il peut s'attendre à une diminution des prestations d'assurances.

Réglementation	N° RS[1]	Champ d'application
Lois fédérales/droit international	www.admin.ch → Droit fédéral → Recueil systématique	
• Loi sur la protection de l'environnement (LPE)	814.01	• Protection de l'environnement ; responsabilité en cas de dommage
• Loi sur la protection des eaux (LEaux)	814.20	• Protection des eaux superficielles et des eaux souterraines contre toute atteinte nuisible • Entreposage de matières de nature à polluer les eaux
• Loi sur les produits chimiques (LChim)	813.1	• Protection de la vie et de la santé contre les effets nocifs de substances ou de préparations
• Loi sur le travail (LTr) • Loi sur l'assurance-accidents (LAA)	822.11 832.20	• Protection des travailleurs contre les accidents et les atteintes à la santé liées aux matières dangereuses
• Loi sur les explosifs (LExpl)	941.41	• Règle le commerce des matières explosives
• Loi sur la radioprotection (LRaP)	814.50	• Protection de l'homme et de l'environnement contre les rayonnements ionisants
• Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR)	0.741.621	• Protection de l'homme et de l'environnement lors du transport demarchandises dangereuses
Ordonnances fédérales	www.admin.ch → Droit fédéral → Recueil systématique	
• Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux)	814.201	• Entreposage et rétention des matières de nature à polluer les eaux
• Ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM)	814.012	• Protection de la population et de l'environnement contre les dommages graves
• Ordonnance relative au transport des marchandises dangereuses par route (SDR) • Ordonnance sur les conseillers à la sécurité (OCS)	741.621 741.622	• Transport et manutention de marchandises dangereuses
• Ordonnance sur la protection de l'air (OPair)	814.318.142.1	• Limitation des émissions
• Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED)	814.600	• Ordonnance sur les déchets
• Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD) • Ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets (LMoD)	814.610 814.610.1	• Déchets/déchets spéciaux
• Ordonnance sur la prévention des accidents (OPA)	832.30	• Manipulation et entreposage de matières présentant un risque d'incendie
• Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)	813.11	• Protection contre les substances et les préparations dangereuses, manipulation, entreposage, fiches de données de sécurité, etc.
• Ordonnance du DFI relative à la personne de contact pour les produits chimiques	813.113.11	• Connaissances concernant l'utilisation des produits chimiques ; communication d'informations aux autorités
• Ordonnances 1 à 5 relatives à la loi sur le travail (OLT 1 à 5)	822.111 ss	• Protection de la santé, sécurité du travail et approbation des plans
• Ordonnance sur les explosifs (OExpl)	941.411	• Commerce de matières explosives

Lois et ordonnances cantonales		
• relatives au droit des déchets • relatives au droit du travail • relatives à la protection incendie • relatives au droit des produits chimiques • relatives à la protection des eaux • relatives à la prévention des accidents majeurs		• Les lois et les ordonnances cantonales sont généralement accessibles par le portail Internet du canton concerné. • Se référer en outre au supplément spécifique au canton du présent guide!

[1] Numéro selon le recueil systématique du droit fédéral de la Confédération suisse

10 Prescriptions

10.2 Directives, instructions et listes de contrôle

Directives et listes de contrôle	Contenu /Thèmes
Norme de protection incendie de l'AEAI (NPI 1–15)	Définitions, classification, mesures de protection, séparation des substances, zones et locaux spéciaux, récipients, alarme, concept d'intervention
Directives protection incendie de l'AEAI (DPI) • 15–15 → • 16–15 → • 18–15 → • 19–15 → • 20–15 → • 22–15 → • 26–15 →	Protection incendie en Suisse, bases légales et responsabilité • Distances de protection incendie, portée, compartiments coupe-feu • Voies d'évacuation et de sauvetage • Installations d'extinction • Installations sprinkler • Installations de détection d'incendie (exigences, nécessité) • Systèmes de protection contre la foudre • Matières dangereuses (définition, classification, principes, exigences) ainsi que d'autres directives de protection incendie non mentionnées spécifiquement
Directives CFST • 1825 → • 6517 → • 6501 → • 6507 → • 6508 →	 • Liquides inflammables – entreposage et manipulation • Gaz liquides • Acides et bases • Ammoniac • Consultation de médecins du travail ou d'autres spécialistes en matière de sécurité du travail
Listes de contrôle de la Suva • 44007 → • 67013 → • 67068 → • 67071 → • 67084 → • 67132 → **Formulaire Suva** • 2153 → **Publications de la Suva** • 66122 →	 • Signalisation de sécurité • Emploi de solvants (incendie, protection contre les explosions, intoxication) • Bouteilles de gaz, entreposage et manipulation • Entreposage de liquides facilement inflammables • Acides et bases • Risques d'explosion (document pour la prévention des explosions destiné aux PME) • Prévention des explosions – principes, prescriptions minimales, zones • Bouteilles de gaz (entrepôts, rampes, systèmes de distribution de gaz)
Classeur d'exécution pour les réservoirs de la CCE	• Directives, fiches techniques et feuille de schéma pour les réservoirs • Documents et informations concernant l'exécution, les règles de la technique, etc.
Publications de l'AISS (Association internationale de la sécurité sociale, Genève)	• Stockage des produits dangereux (2012, ISBN 92-843-7036-1) • Guide pratique pour l'élaboration du document relatif à la protection contre les explosions (2006)
Basler Chemische Industrie (BCI)	• Directives techniques pour les parcs de réservoirs de l'industrie chimique, TRCI (édition 2009)
Guide pratique «Rétention des eaux d'extinction»	• Possibilités de rétention, mesures techniques, architecturales et organisationnelles, réglementation des substances susceptibles de polluer les eaux en cas d'accident
Guide «Securisation et évacuation des eaux des places de transbordement de marchandises»	• Exigences en matière de sécurisation et description des mesures pouvant être mises en oeuvre
Guide «Entreposage et manutention des produits chimiques à usage agricole»	• Entreposage et transbordement de produits chimiques à usage agricole
Directives de l'ASS Association suisse pour la technique du soudage)	• RL 210.1 «Directives concernant le stockage et la manipulation du carbure de calcium» • Règle technique gaz RG 450 «Installations avec récipient cryogénique fixe, isolé sous vide, pour gaz ininflammables»
ASIT (Association suisse d'inspection technique)	Inspection des chaudières et des pipelines

11 Explications

11.1 Définitions

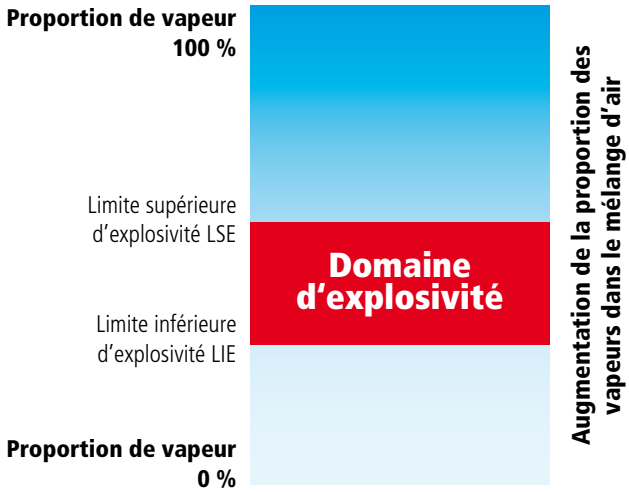
Bacs de rétention
Les bacs de rétention doivent être étanches et résistants au produit entreposé. Ils servent à constater que des liquides s'écoulent et à les collecter. Couplés à un casier d'entreposage, ils permettent de maintenir l'ordre sur le lieu d'entreposage. Il existe différents systèmes sur le marché.

(Photo : Office de l'environnement, SO)

Compartiment coupe-feu (entreposage à part)
Un compartiment coupe-feu est une zone d'un bâtiment entourée d'éléments coupe-feu (murs, plafonds, portes et cloisons résistant au feu) destinés à éviter une propagation du feu et de la fumée dans d'autres compartiments coupe-feu.
La création de compartiments coupe-feu dans des bâtiments doit être fonction du risque et de la charge incendie liés à l'exploitation. Les locaux d'entreposage de matières dangereuses doivent toujours être conçus sous forme de compartiments coupe-feu.

Risque d'incendie et d'explosion
La condition pour qu'un incendie se déclare ou une explosion se produise est toujours la présence simultanée d'oxygène, d'énergie (source d'ignition) et d'une substance combustible. À noter que ce n'est pas le liquide qui brûle, mais les vapeurs dégagées par celui-ci.

Limites d'explosivité
Les mélanges de gaz et de vapeurs inflammables avec de l'air ne peuvent donner lieu à une combustion spontanée ou à une explosion que dans une certaine plage de concentration, à savoir entre la limite supérieure et la limite inférieure d'explosivité.



Protection contre les explosions
Si la température ambiante dépasse le point d'éclair d'une substance, les vapeurs inflammables dégagées forment, ensemble avec l'air ambiant, une atmosphère explosive. Pour cette raison, des mesures complémentaires doivent être prises pour toutes les substances dont le **point d'éclair est inférieur à 30 °C**.

- Les installations électriques (boîtiers de distribution, prises, etc.) ainsi que les appareils électriques (p. ex. lampes, élévateurs) doivent être conformes à la zone Ex définie et satisfaire à la classe de température exigée.
- L'entrepôt doit être pourvu d'une aération naturelle ou artificielle suffisante.
  Naturelle : pour les locaux situés au-dessus du niveau du sol, deux orifices que l'on ne peut obturer, placés face à face et conduisant à l'air libre sont nécessaires. L'un d'eux doit être placé directement au-dessus du sol, au plus à 10 cm. La dimension de chaque orifice sera d'au moins 20 cm^2 par m^2 de surface du sol.
  Artificielle : alimentation et évacuation de l'air depuis l'extérieur (au moins 3 renouvellements d'air par heure). L'aération doit fonctionner en permanence ou par intermittence (p. ex. 3 à 4 renouvellements d'air par heure ; au moins 10 min. par heure) et obligatoirement dès l'entrée d'une personne dans le local d'entreposage. Comme alternative, il est possible de recourir à une aération (10 renouvellements d'air par heure) commandée par une installation de détection de gaz.
- L'évaluation des risques, la répartition en zones et les mesures mises en oeuvre doivent être consignées dans un document relatif à la prévention des explosions. Lors de l'entreposage de liquides facilement inflammables, la liste de contrôle 67071 de la Suva peut être utilisée pour des situations relativement simples.

11 Explications

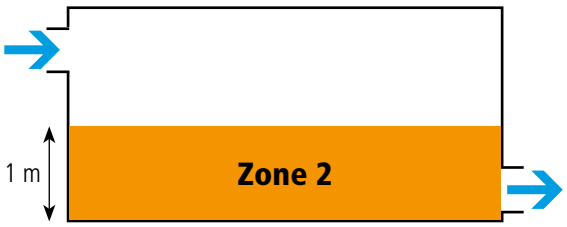
11.1 Définitions

Zones Ex

Les zones Ex (zones présentant un risque d'explosion) sont celles dans lesquelles une atmosphère explosible peut se former en raison de la nature des matières entreposées. De telles atmosphères sont à empêcher. Toute source d'ignition doit être exclue dans ces zones. Les dispositions appropriées à prendre sont l'aération, l'inertisation, le contrôle des concentrations, l'utilisation de systèmes clos et le branchement à la terre de tous les éléments conducteurs. En règle générale, pour entreposer des matières dangereuses, seule la zone Ex 2 entre en ligne de compte.

Zone 2
Zone dans laquelle, en cas d'exploitation normale, il ne se forme normalement pas d'atmosphère explosible due à un mélange d'air et de gaz, de vapeurs ou de brouillards combustibles, ou alors uniquement pendant une période relativement brève.

L'illustration ci-contre montre la zone Ex 2 lors de l'entreposage de liquides facilement combustibles dans des locaux de hauteur normale.



Résistance au feu

Les éléments de construction sont évalués en fonction de leur comportement au feu, en particulier de leur temps de résistance au feu. Il s'agit de la durée minimale, en minutes, pendant laquelle un élément de construction doit remplir les exigences qui lui sont posées. Les exigences déterminantes sont :

Résistance de portée	**R**
Étanchéité	**E**
Isolation thermique	**I**
Durée de résistance au feu en fonction des différentes exigences (R, E ou I)	**en minutes**

Un élément porteur de la classe de résistance au feu R60 doit pouvoir résister aux flammes pendant 60 minutes.
Compartiment coupe-feu EI 30 signifie donc un compartiment coupe-feu soumis à l'exigence suivante : «étanchéité et isolation thermique du local» avec une résistance au feu de 30 minutes.

Le comportement au feu est également évalué parallèlement à la durée de résistance au feu. Les exigences déterminantes sont :

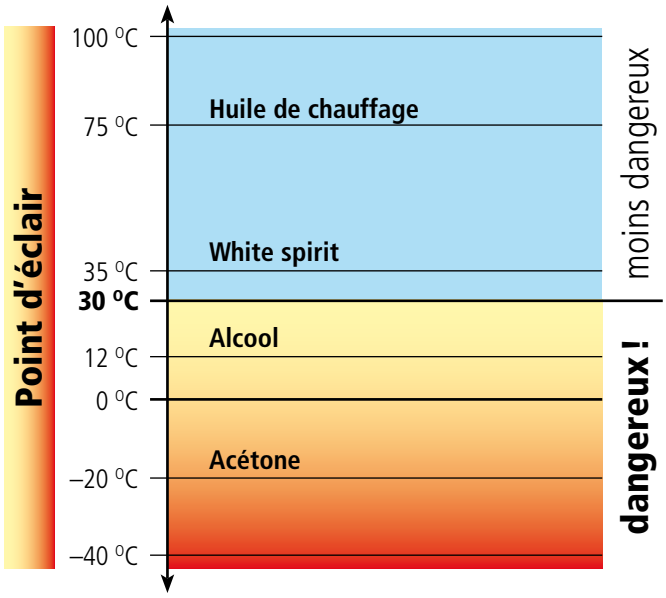
- pas de contribution au feu RF1
- faible contribution au feu RF2
- contribution admissible au feu RF3
- contribution inadmissible au feu RF4

11 Explications

11.1 Définitions

Point d'éclair
Le point d'éclair est la température la plus basse à laquelle un liquide dégage suffisamment de vapeurs pour que celles-ci forment un mélange inflammable avec l'air au-dessus de la surface du liquide. En présence d'une source d'ignition, le mélange s'enflamme.

Attention !
Des impuretés minimes de liquides facilement combustibles peuvent abaisser le point d'éclair d'un liquide relativement difficilement combustible jusque dans une zone dangereuse (au-dessous de 30 °C).
3 % d'essence dans de l'huile de chauffage suffisent à abaisser le point d'éclair de cette dernière à une température inférieure à 20 °C. Prudence lors du mélange de solvants ayant des points d'éclair différents !



Voies d'évacuation
La voie d'évacuation est le chemin le plus court dont disposent les personnes pour parvenir à l'air libre à partir de n'importe quel endroit du bâtiment. C'est également la voie d'intervention empruntée par les pompiers. Les voies d'évacuation doivent être signalées et pouvoir être empruntées en tout temps. Les matières dangereuses ne doivent pas être placées dans les voies d'évacuation, les corridors ou les passages, ni près des entrées et des sorties des bâtiments.

Système général harmonisé (SGH) Globally Harmonized System (GHS)
SGH est l'acronyme de «Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques», système issu d'une recommandation des Nations Unies (ONU). La mise en place d'une classification selon des critères harmonisés doit permettre de communiquer au niveau mondial les dangers liés aux produits chimiques à l'aide des mêmes symboles, mentions de danger ou conseils de prudence, sur les étiquettes comme sur les fiches de données de sécurité.

Zones et périmètres de protection des eaux souterraines et secteurs de protection des eaux
Les zones de protection des eaux souterraines servent à protéger les installations de captage et de réalimentation des nappes phréatiques. Trois zones ont été fixées : S1 (zone de captage), S2 (zone de protection rapprochée) et S3 (zone de protection éloignée).

Le secteur A_u de protection des eaux comprend les eaux souterraines exploitables ainsi que les zones attenantes et le secteur A_o de protection des eaux, les eaux superficielles et leur zone riveraine, dans la mesure où cela est nécessaire pour garantir une utilisation existante.

L'aire d'alimentation Z_u couvre la zone d'où proviennent environ 90 % des eaux du sous-sol et l'aire d'alimentation Z_o, le bassin d'alimentation duquel provient la majeure partie de la pollution des eaux superficielles.

Phrases H et P
Outre les symboles de danger, le règlement CLP (SGH) exige également des inscriptions standards, qui comportent des indications sur les risques particuliers (phrases H, «Hazard Statements») ainsi que des conseils de prudence sous forme de mesures de sécurité (Phrase P, «Precautionary Statements») liés à l'utilisation de la substance concernée.

Exemples :
H225 Liquides et vapeurs très inflammables
P210 Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer.

11 Explications

11.1 Définitions

Classification selon le SGH (règlement CLP)

Le SGH (système général harmonisé) est un système de classification et d'étiquetage qui permet de classer et d'étiqueter de manière uniforme les produits chimiques dangereux dans le monde entier.
Au niveau européen, le SGH a été transposé dans le règlement (CE) n°1272/2008 (règlement CLP, Classification, Labelling and Packaging). En Suisse, les produits régis par le droit suisse des produits chimiques sont aussi étiquetés selon le SGH. Les différents types de dangers présentés par les substances, préparations/mélanges ou produits (objets) sont répartis dans des classes de danger.
Cette classification permet une distinction entre les **dangers physiques**, les **dangers pour la santé** et les **dangers pour l'environnement**.

Codes de classification selon l'ADR/RID

L'ADR exige que les matières et les objets dangereux soient pourvus d'un code de classification sous forme de lettres, qui transcrit les propriétés dangereuses.

Exemples : **F** inflammable
T toxique
D matières explosibles désensibilisées
SR matières auto-réactives

Mesures de rétention

Les écoulements de liquides (fuites) et les eaux d'extinction contaminées susceptibles de porter atteinte aux eaux superficielles ou souterraines ne doivent pas parvenir dans les canalisations, ni dans les eaux ou dans le sol. Ils doivent être retenus. Dans ce contexte, on fait une distinction entre la rétention des fuites et la rétention des eaux d'extinction.

Rétention des fuites

Sont appropriés pour la rétention des fuites de liquides, des bacs de rétention et des locaux conçus comme des bacs, p.ex. avec des seuils surélevés, garnis de bacs en acier ou présentant une pente importante depuis la porte. Le bac de rétention ou le volume de rétention du local devrait au moins pouvoir recueillir le contenu du récipient le plus grand. Cette mesure vise en premier lieu à éviter la propagation des fuites de liquides dans d'autres locaux ou zones d'entreposage.

Rétention des eaux d'extinction

Sont appropriés pour la rétention des eaux d'extinction les locaux d'entreposage eux-mêmes, l'étage concerné, les sous-sols (caves), les places extérieures construites comme des bacs étanches ou les bassins de rétention des eaux d'extinction séparés. La meilleure solution devra être déterminée dans le cadre d'une analyse et d'un concept de rétention des eaux d'extinction.

Distances de sécurité

On entend par distance de sécurité, la distance minimale nécessaire entre des bâtiments et/ou des installations (p. ex. transports publics, stations-service, etc.) pour assurer que ceux-ci ne soient pas mis en danger par une propagation directe du feu.

Plan de sûreté

Lors de l'entreposage de matières dangereuses (présentant un danger potentiel élevé), pour lesquelles il existe un risque d'utilisation abusive (p. ex. à des fins criminelles ou terroristes), un plan de sûreté correspondant doit être établi (conformément à l'ADR, chap. 1.10). Ce plan doit permettre d'éviter tout abus.

11 Explications

11.1 Définitions

Déchets spéciaux
Sont considérés comme des déchets spéciaux au sens de l'ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD), les déchets qui, pour être éliminés de manière respectueuse de l'environnement, requièrent, en raison de leur composition ou de leurs propriétés physico-chimiques ou biologiques, un ensemble de mesures techniques et organisationnelles particulières, même en cas de mouvements à l'intérieur de la Suisse. Les déchets spéciaux figurent à l'annexe 1 de l'ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets et sont désignés par les lettres «ds».
L'évaluation en vue de leur attribuer une clase d'entreposage s'effectue sur la base de leurs constituants.
Ils doivent être entreposés conformément à leurs propriétés dangereuses.

Surfaces d'entreposage partielles
Une surface d'entreposage partielle est une surface au sol couverte par des marchandises entreposées, et qui est séparée des autres surfaces d'entreposage partielles par des espaces libres (de plus de 2,50 m) ou par des parois. Les rayonnages sont également considérés comme des surfaces d'entreposage partielles.

Panneaux d'avertissement
La Suva a défini des panneaux d'avertissement qui doivent être apposés aux endroits appropriés. Les panneaux ci-après concernent des dangers liés aux substances dangereuses. Ils sont conformes à la norme EN 7010.

Danger matières toxiques | Danger substances corrosives | Danger matières inflammables | Danger substances comburantes | Danger bouteille pressurisée | Danger atmosphère explosive

Risques pour les eaux
De nombreux liquides sont considérés comme des substances pouvant potentiellement polluer les eaux. Entrent aussi dans cette catégorie toutes les substances qui, mélangées à l'eau, deviennent de tels liquides. Les substances de nature à polluer plus fortement les eaux sont reconnaissables sur la base de leur classification selon la loi sur les produits chimiques.

Conformément au système de classification et d'étiquetage SGH/CLP, les liquides dangereux pour le milieu aquatique sont décrits par les phrases H suivantes :

Phrases H	Signification
H400	Très toxique pour les organismes aquatiques
H410	Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
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

Classes de danger pour les eaux en Suisse
En Suisse, la législation sur la protection des eaux fait une distinction entre les liquides susceptibles de polluer les eaux en faibles quantités et les autres liquides de nature à polluer les eaux. Les prescriptions relatives aux liquides présentant un danger pour les eaux s'appliquent par analogie aux substances, qui mélangées à l'eau ou à d'autres liquides peuvent former des liquides présentant un danger pour les eaux. Les liquides de nature à polluer les eaux sont subdivisés en deux classes, A et B. La classification se fonde sur le système harmonisé de classification des produits chimiques de l'UE (CLP).

Par exemple, les substances de nature à polluer fortement les eaux, qui sont décrites par les phrases H H400, H410 ou H411 selon le CLP, sont attribuées à la classe A ; cf. **www.tankportal.ch** → Information ainsi que **www.kvu.ch** → Groupes de travail → Citernes Suisse (uniquement accessible aux autorités d'exécution).).

11 Explications

11.1 Définitions

Classes de danger pour les eaux en Allemagne
En Allemagne, les substances de nature à polluer les eaux sont réparties en classes de danger pour les eaux (Wassergefährdungsklassen, WGK).
Cf. **http://www.umweltbundesamt.de** → Themen → Chemikalien → Wassergefährdende Stoffe
ainsi que **http://webrigoletto.uba.de/rigoletto** (seulement disponible en allemand et anglais).

WGK	Description	Exemples
WGK 3	de nature à polluer fortement les eaux	acide chromique, acide cyanhydrique, cyanure de potassium
WGK 2	de nature à polluer les eaux	acide chloroacétique, ammoniaque, toluène
WGK 1	de nature à polluer faiblement les eaux	soude caustique, acide chlorhydrique, engrais chimique
awg	pollue généralement les eaux	compost, purin/fumier, jus d'ensilage
nwg	ne pollue pas les eaux	carbonate de calcium, propane, bitume

Un **catalogue détaillé des substances classées** est disponible en ligne (cf. 11.3, Internet).

11.2 Abréviations

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route
A_o/A_u	Secteur de protection des eaux A, o (= oberirdisch/superficielles) et u (= unterirdisch/souterraines)
AEAI	Association des établissements cantonaux d'assurance incendie
AISS	Association internationale de la sécurité sociale
ASIT	Association suisse d'inspection technique
ASS	Association suisse pour la technique du soudage
BCI	Basler Chemische Industrie
CCE	Conférence des chefs des services et offices de protection de l'environnement de Suisse
CE	Classe d'entreposage
CFST	Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail
CLP	Règlement de l'UE relatif la classification, à l'étiquetage et à l'emballage de substances et de mélanges (Classification, Labelling, Packaging)
CS	Conseiller à la sécurité
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
EPI	Équipement de protection individuelle
GRV	Grand Récipient Vrac (ou IBC, Intermediate Bulk Container)
LAA	Loi sur l'assurance-accidents (RS 832.20)

11 Explications

11.2 Abréviations

LChim	Loi sur les produits chimiques (RS 813.1)
LEaux	Loi sur la protection des eaux (RS 814.20)
LExpl	Loi sur les explosifs (RS 941.41)
LMod	Ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets (RS 814.610.1)
LPE	Loi sur la protection de l'environnement (RS 814.01)
LRaP	Loi sur la radioprotection (RS 814.50)
LTr	Loi sur le travail (RS 822.11)
MSST	Directive CFST relative à l'appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité au travail (directive MSST, CFST n° 6508)
OChim	Ordonnance sur les produits chimiques (RS 813.11)
OCS	Ordonnance sur les conseillers à la sécurité (RS 741.622)
OEaux	Ordonnance sur la protection des eaux (RS 814.201
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFSP	Office fédéral de la santé publique
OLED	Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (ordonnance sur les déchets) (RS 814.600)
OMoD	Ordonnance sur les mouvements de déchets (RS 814.610)
OPA	Ordonnance sur la prévention des accidents (RS 832.30)
OPair	Ordonnance sur la protection de l'air (RS 814.318.142.1)
OPAM	Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (RS 814.012)
PE	Point d'éclair
REACH	Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (règlement de l'UE)
REE	Dispositif de rétention des eaux d'extinction
RID	Réglement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses
RS	Recueil systématique du droit fédéral
S1/S2/S3	Zones S1, S2 et S3 de protection des eaux souterraines (zones S)
SD	Matières sans danger
SDR	Ordonnance relative au transport des marchandises dangereuses par route (RS 741.621)
SGH	Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques
SECO	Secrétariat d'État à l'économie
Suva	Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accident (Schweizerische Unfallversicherungsanstalt)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (règles techniques allemandes s'appliquant aux matières dangereuses)
VCI	Association de l'industrie chimique allemande (Verband der Chemischen Industrie)
VSA	Association suisse des professionnels de la protection des eaux
WGK	Classe de danger pour l'eau (classification allemande ; Wassergefährdungsklasse)
Z_o/Z_u	Aires d'alimentation (Zuströmbereich), o (= oberirdisch/superficielles) et u (= unterirdisch/souterraines)

11 Explications

11.3 Internet

Thème/Institution	Liens
Association internationale de la sécurité sociale (AISS)	**www.issa.int/prevention-chemistry**
Association suisse des professionnels de la protection des eaux	**www.vsa.ch**
Association suisse d'inspection technique (ASIT)	**www.svti.ch/fr/**
Association suisse pour la technique du soudage (ASS)	**www.svsxass.ch**
Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (Allemagne)	**www.gisbau.de**
Berufsgenossenschaft Rohstoffe und Chemische Industrie (Allemagne)	**www.gischem.de**
Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accident (Suva)	**www.suva.ch**
Catalogue en ligne des substances classées WGK (classification allemande)	**http://webrigoletto.uba.de/rigoletto**
Commission des experts pour la sécurité dans l'industrie chimique en suisse (CESICS)	**www.escis.ch**
Commission fédérale de coordination pour la sécurité du travail (CFST)	**www.ekas.ch**
Conférence des chefs de services et offices cantonaux de protection de l'environnement de Suisse (CCE)	**www.kvu.ch**
Déchets et déchets spéciaux/codage des déchets et adresses d'entreprises (OMoD)	**www.veva-online.ch**
Directives incendie de l'AEAI	**www.vkf.ch**
EcoServe International AG	**www.ecoserve.ch**
Fiches de données de sécurité (en anglais)	**www.eusdb.de**
Office fédéral allemand de l'environnement	**www.umweltbundesamt.de**
Office fédéral de la santé publique (OFSP)	**www.bag.admin.ch**
Office fédéral de l'environnement (OFEV)	**www.bafu.admin.ch**
Organe commun de notification des produits chimiques de la Confédération	**www.anmeldestelle.admin.ch**
Plate-forme déchets.ch – Tout savoir sur les déchets	**www.dechets.ch**
REACH-CLP Helpdesk (Allemagne)	**www.reach-clp-helpdesk.de**
REACH-Compliance GmbH (en allemand)	**www.reach-compliance.ch**
Secrétariat d'État à l'économie (SECO)	**https://www.seco.admin.ch**
Services cantonaux des produits chimiques	**www.chemsuisse.ch**
Swiss Safety Center SG	**www.safetycenter.ch**
Système d'information concernant les substances dangereuses (IGS)	**http://igs.naz.ch**
Tox Info Suisse	**www.toxi.ch**

12 Élaboration d'un concept d'entreposage en sept étapes

Étape 1 : élaborer une liste complète des matières entreposées

Quelles sont les substances et les produits (désignation des produits) entreposées ?

Étape 2 : compléter la liste en indiquant la classification et les propriétés dangereuses

Comment sont classés les substances et les produits entreposés et quelles sont les propriétés dangereuses qu'ils présentent ?
Étiquetage SGH et phrases H, classe de danger pour les eaux (WGK, cf. 11.1, p. 41/42) et point d'éclair PE (cf. 11.1, p. 39)

Étape 3 : compléter la liste en indiquant les quantités maximales entreposées

Quelles sont les quantités maximales de substances et de produits entreposées ?

Étape 4 : déterminer les classes d'entreposage correspondantes

(à l'aide du schéma figurant en p. 18/19)

Designation du Produit	SGH									PE	✱	WGK	Quantité max. entreposée		CE
	Phrases H									°C			Récipient	kg	
Substance A	300, 330, 410				X				X	140	A	3	10 cartons	24	**6.1**
Substance B	226		X							42	B	1	84 bidons	400	**3**
Substance C	314							X		---	B	1	72 bidons	720	**8**
Substance D	319, 410						X		X	78	A	3	64 bidons	640	**10/12**
Substance E	317						X			---	B	nwg	130 cartons	740	**11/13**
Substance F	318							X		---	B	1	80 seaux	800	**8**
Substance G	225, 319, 336		X				X			-22	B	1	2 GRV	1800	**3**
Substance H	---									160	B	1	10 fûts	1600	**10/12**
Substance I	220, 280	X	X							-104	B	nwg	10 bouteilles	120	**2**

✱ = Classification suisse des liquides de nature à polluer l'eau

Étape 5 : attribuer les quantités entreposées dans la classe d'entreposage correspondante

Désignation du produit	CE 2 (kg)	CE 3 (kg)	CE 6.1 (kg)	CE 8 (kg)	CE 10/12 (kg)	CE 11/13 (kg)
Substance A			**24**			
Substance B		**400**				
Substance C				**720**		
Substance D					**640**	
Substance E						**740**
Substance F				**800**		
Substance G		**1800**				
Substance H					**1600**	
Substance I	**120**					
Total	**120**	**2200**	**24**	**1520**	**2240**	**740**

Étape 6 : déterminer les exigences requises pour les locaux d'entreposage

Compartiments coupe-feu, aération, rétention des fuites, rétention des eaux d'extinction (REE), protection EX, etc. (conformément au chap. I 8, p. 22 à 32)

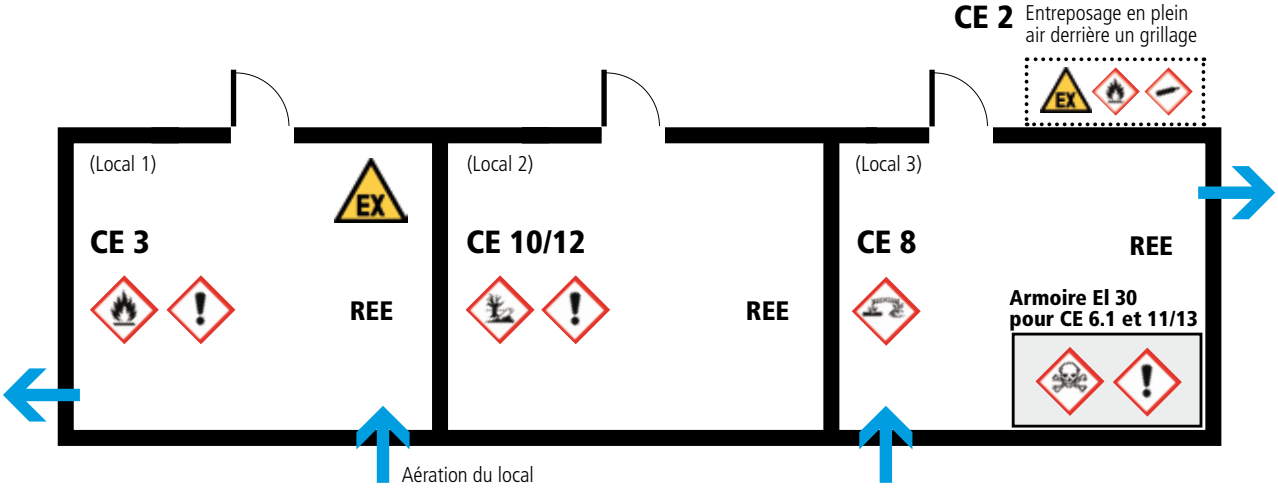
Classe d'entreposage	Quantité entreposée (kg)	Évaluation de l'entreposage en commun	Autres exigences
2	120	**Entreposage à part**	• **Enceinte grillagée en plein air** • **Protection Ex**
3	2200	**Entreposage à part**	• **Protection Ex** • **Aération** • **Rétention des fuites** • **Rétention des eaux d'extinction ***
6.1	24	**Entreposage séparé avec la CE 8, 10/12 ou 11/13 (à vérifier)**	• **Aération *** • **Rétention des fuites**
8	1520	**Entreposage à part**	• **Aération *** • **Rétention des fuites** • **Rétention des eaux d'extinction ***
10/12	2240	**Entreposage à part**	• **Rétention des fuites** • **Rétention des eaux d'extinction**
11/13	740	**Entreposage à part, éventuellement séparé avec la CE 8 ou 10/12**	

*à vérifier au cas par cas

Étape 7 : mise en oeuvre des résultats dans le cadre de la planification des bâtiments

Les produits listés peuvent être entreposés de la manière suivante (contrôler périodiquement si les conditions définies sont toujours d'actualité) :

- Les produits de la CE 2 sont entreposés en plein air dans une enceinte grillagée.
- La CE 3 requiert un compartiment coupe-feu séparé EI 90 (local 1), la quantité entreposée étant supérieure à 2000 litres.
- La CE 10/12 requiert un compartiment coupe-feu séparé EI 60 (local 2).
- La CE 8 requiert également un compartiment coupe-feu séparé au minimum EI 60, la quantité entreposée étant supérieure à 1000 kg (local 3).
- Les quantités peu importantes des CE 6.1 et 11/13 peuvent être stockées dans une armoire pour matières dangereuses (au minimum EI 30) dans le local 3. Les produits de la CE 6.1 doivent être entreposés dans l'armoire, sur un bac de rétention séparé susceptible de recueillir au moins le volume du récipient le plus grand.



Pour la mise en oeuvre, cf. aussi la liste pour le concept d'entreposage 1, p. 48

Possibilité de réduire les quantités de substances

(variante d'entreposage pour la mise en oeuvre de l'étape 7)

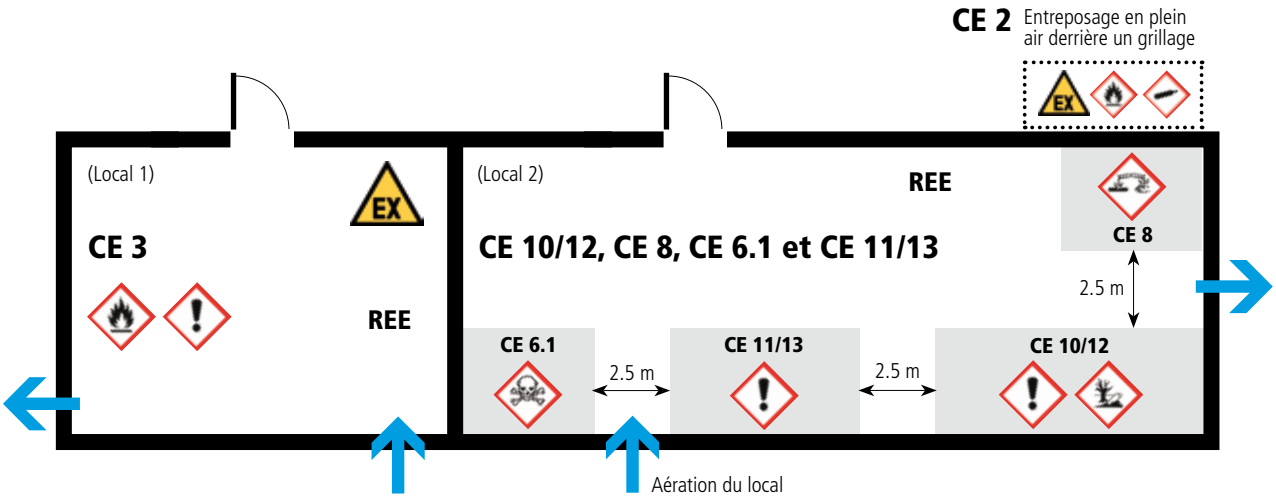
La situation présentée ci-après montre l'impact que peut avoir une réduction des quantités de substances sur la mise en oeuvre : les quantités des classes d'entreposage 8, 10/12 et 11/13 ont été réduites ici par rapport à l'exemple présenté plus haut.

Classe d'entreposage	Quantité entreposée (kg)	Évaluation de l'entreposage en commun	Autres exigences
2	120	**Entreposage à part**	• **Enceinte grillagée en plein air** • **Protection Ex**
3	2200	**Entreposage à part**	• **Protection Ex** • **Aération** • **Rétention des fuites** • **Rétention des eaux d'extinction ***
6.1	24	**Entreposage séparé avec la CE 8, 10/12 ou 11/13 (à vérifier)**	• **Aération *** • **Rétention des fuites**
8	200	**Entreposage séparé avec la CE 6.1, 10/12 ou 11/13**	• **Aération *** • **Rétention des fuites**
10/12	500	**Entreposage séparé avec la CE 6.1, 8 ou 11/13**	• **Rétention des fuites** • **Rétention des eaux d'extinction**
11/13	250	**Entreposage séparé avec la CE 6.1, 8 ou 10/12**	

* à vérifier au cas par cas

Les produits décrits ci-dessus peuvent être entreposés de la manière suivante :

- Les produits de la CE 2 sont entreposés en plein air dans une enceinte grillagée.
- La CE 3 requiert un compartiment coupe-feu séparé EI 90 (local 1), la quantité entreposée étant supérieure à 2000 litres.
- Les produits des autres classes d'entreposage requièrent un compartiment coupe-feu au minimum EI 30 (local 2). Dans ce local, un entreposage séparé des CE 6.1, 8, 10/12 et 11/13 est possible, la quantité totale entreposée étant inférieure à 1000 kg. Sont réservées les interdictions d'entreposage en commun spécifiques aux substances. Les produits doivent être entreposés par CE, sur des **bacs de rétention séparés (en gris)**, dans des zones d'entreposage définies. Des distances de sécurité (2,5 m) doivent être respectées entre les zones d'entreposage ; à défaut des murs-écrans doivent être érigés.



Pour la mise en oeuvre, cf. aussi la liste pour le concept d'entreposage 2, p. 48

12 Élaboration d'un concept d'entreposage en sept étapes

Liste pour le concept d'entreposage 1

Local d'entreposage	CE	Quantité entre-posée	Symboles de danger	Mesures	Remarques
Local 1	CE 3	2200 kg		• Compartiment coupe-feu à part EI 90 • Aération • Système de protection contre la foudre	Quantité entreposée supérieure à 2000 litres
Local 2	CE 10/12	2240 kg		• Compartiment coupe-feu à part EI 60	--------
Local 3	CE 8	1520 kg		• Compartiment coupe-feu à part EI 60	--------
Armoire dans le Local 3	CE 6.1 CE 11/13	24 kg 740 kg		• Armoire EI 30 • Bac de rétention séparé	Entreposage en commun des CE 6.1 et 11/13, possible en raison des faibles quantités de CE 6.1 (24 kg)
Enceinte grillagée dans la zone extérieure	CE 2	120 kg		• Enceinte grillagée en plein air	Aération assurée par le grillage

Liste pour le concept d'entreposage 2 (réduction des quantités entreposées)

Local d'entreposage	CE	Quantité entre-posée	Symboles de danger	Mesures	Remarques
Local 1	CE 3	2200 kg		• Compartiment coupe-feu à part EI 90 • Aération • Système de protection contre la foudre	Quantité entreposée supérieure à 2000 litres
Local 2 Attention ! Respecter les distances de sécurité de 2,5 m ou ériger des murs-écrans	CE 10/12	500 kg		• Compartiment coupe-feu à part EI 60 • Bac de rétention séparé	--------
	CE 8	200 kg		• Bacs de rétention séparés (séparation des acîdes et des bases) dans le même compartiment coupe-feu EI 60	--------
	CE 6.1 CE 11/13	24 kg 250 kg		• Bacs de rétention séparés dans le même compartiment coupe-feu EI 60	Entreposage séparé des CE 6.1 et 11/13 possible en raison des faibles quantités de CE 6.1 (24 kg)
Enceinte grillagée dans la zone extérieure	CE 2	120 kg		• Enceinte grillagée en plein air	Aération assurée par le grillage

13 Listes de contrôle

Pour toutes les classes d'entreposage

Les listes de contrôle ci-après visent à compléter les mesures techniques et d'exploitation afin que la gestion de l'entrepôt s'effectue dans les règles. Lorsque la réponse à une question est «**NON**», il y a éventuellement lieu d'examiner, avec le service compétent ou un autre spécialiste en matière de sécurité, quelles sont les mesures à prendre.

jusqu'à env. 100 kg	env. 100 à env. 1000 kg	> env. 1000 kg	**Liste de contrôle pour toutes les classes d'entreposage** (vide) non nécessaire, mais recommandé (x) mesures éventuellement nécessaires, à vérifier avec un spécialiste x mesures requises	OUI	NON
x	x	x	Connaissez-vous les dangers et les propriétés importantes du point de vue de la sécurité des produits entreposés dans votre entreprise (point d'éclair, etc.) ?	❑	❑
x	x	x	Les fiches de données de sécurité sont-elles disponibles pour tous les produits ?	❑	❑
(x)	x	x	Les interdictions d'entreposage en commun sont-elles respectées ?	❑	❑
(x)	x	x	Avez-vous élaboré un concept d'entreposage ?	❑	❑
x	x	x	L'entreposage est-il ordonné de manière à permettre une vue d'ensemble ?	❑	❑
x	x	x	Les produits entreposés sont-ils entreposés séparément des autres marchandises ? Remarque : ne pas conserver à proximité des denrées alimentaires, des aliments pour animaux et des médicaments.	❑	❑
x	x	x	Tous les récipients d'entreposage sont-ils correctement marqués et étiquetés ?	❑	❑
x	x	x	Tous les récipients d'entreposage présentent-ils une résistance mécanique, thermique et chimique suffisante ?	❑	❑
x	x	x	Tous les récipients d'entreposage sont-ils intacts et fermés hermétiquement ?	❑	❑
x	x	x	Les armoires d'entreposage et les locaux d'entreposage sont-ils pourvus des panneaux de danger correspondants ?	❑	❑
x			L'armoire d'entreposage est-elle incombustible ou difficilement combustible et comporte-t-elle des bacs de rétention ?	❑	❑
	(x)	x	Le local d'entreposage constitue-t-il un compartiment coupe-feu séparé d'au moins EI 60 ?	❑	❑
x	x	x	Les éléments d'aménagement de l'entrepôt (p. ex. les rayonnages) sont-ils en un matériau approprié ?	❑	❑
	x	x	Tous les entrepôts ont-ils des sols étanches ? Remarque : l'entreposage de matières dangereuses n'est pas autorisé sur des sols sans revêtement.	❑	❑
(x)	x	x	La détection des fuites et les possibilités de rétention sont-elles assurées ? Remarque : lorsqu'il existe un écoulement au sol, il faut impérativement un bac de rétention.	❑	❑
	x	x	Les équipements de l'entrepôt pouvant présenter un danger en cas de dommage mécanique sont-ils suffisamment protégé ?	❑	❑
x	x	x	Les voies d'évacuation et de secours sont-elles signalisées et peuvent-elles être empruntées à tout moment en toute sécurité ?	❑	❑
(x)	x	x	En cas d'entreposage à l'extérieur, dispose-t-on d'une toiture et les distances de sécurité prescrites en cas d'entreposage sont-elles respectées ?	❑	❑
x	x	x	Les responsabilités sont-elles clairement définies ?	❑	❑

13 Listes de contrôle

Pour toutes les classes d'entreposage

jusqu'à env. 100 kg	env. 100 à env. 1000 kg	> env. 1000 kg	**Liste de contrôle pour toutes les classes d'entreposage** (vide) non nécessaire, mais recommandé (x) mesures éventuellement nécessaires, à vérifier avec un spécialiste x mesures requises	OUI	NON
x	x	x	Un préposé à la sécurité a-t-il été désigné ?	❑	❑
	x	x	Des règles de comportement et des instructions de service sont-elles consignées par écrit ?	❑	❑
(x)	x	x	Tenez-vous la liste des produits entreposés à jour et est-elle facilement accessible ?	❑	❑
x	x	x	Toutes les zones d'entreposage et de danger sont-elles signalisées ?	❑	❑
x	x	x	Consignez-vous les résultats des contrôles réguliers de l'entrepôt par écrit ?	❑	❑
	(x)	x	Existe-il un plan d'intervention pour les services d'urgence ?	❑	❑
x	x	x	Les produits entreposés sont-ils accessibles uniquement aux personnes autorisées ?	❑	❑
x	x	x	L'entrepôt est-il sécurisé contre un incendie criminel ?	❑	❑
(x)	x	x	Une interdiction de fumer a-t-elle été mise en place ?	❑	❑
(x)	x	x	Y a-t-il à disposition des produits absorbants et des récipients pour éliminer d'éventuelles matières dangereuses répandues ?	❑	❑
x	x	x	Les éventuelles fuites pourraient-elles être retenues immédiatement et éliminées de manière appropriée ?	❑	❑
x	x	x	Votre entrepôt dispose-t-il de moyens d'extinction appropriés ? Remarque : en cas d'incendie, toutes les matières dangereuses ne doivent/peuvent pas être éteintes avec de l'eau !	❑	❑
	x	x	Y a-t-il à disposition, en tout temps, des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés aux matières entreposées ?	❑	❑
x	x	x	Les numéros de téléphone en cas d'urgence et les mesures de premiers soins en cas d'intoxication sont-ils affichés de manière bien visible ?	❑	❑
x	x	x	Disposez-vous d'une armoire de premiers secours ?	❑	❑
(x)	x	x	Une douche oculaire ou une installation similaire est-elle disponible en tout temps ?	❑	❑
x	x	x	Les collaborateurs sont-ils formés et instruits régulièrement ?	❑	❑
	x	x	Un entreposage dans la zone S3 et dans les périmètres de protection des eaux souterraines n'est admis qu'avec une autorisation délivrée par l'autorité compétente. Cette autorisation a-t-elle été demandée et obtenue ?	❑	❑
	x	x	Un entreposage dans les secteurs de protection des eaux A ou les aires d'alimentation Z doit être signalé aux autorités ou nécessite une autorisation. Cette démarche a-t-elle été faite ?	❑	❑
	(x)	x	Les seuils quantitatifs au sens de l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM) ont-ils été déterminés ?	❑	❑
	(x)	x	Un rapport succinct a-t-il été établi en cas de dépassement des seuils quantitatifs au sens de l'OPAM ?	❑	❑
		x	Lors de l'évaluation de l'entrepôt, avez-vous pris en considération la directive de protection incendie «Matières dangereuses 26–15» et le guide pratique «Rétention des eaux d'extinction» ?	❑	❑

13 Listes de contrôle

Classes d'entreposage particulières

jusqu'à env. 100 kg	env. 100 à env. 1000 kg	> env. 1000 kg	**Liste de contrôle pour les classes d'entreposage particulières** (vide) non nécessaire, mais recommandé (x) mesures éventuellement nécessaires, à vérifier avec un spécialiste x mesures requises	OUI	NON
	x	x	Des zones Ex ont-elles été définies et classifiées le cas échéant ? → **CE 2 (gaz combustibles), (5), 3**	❑	❑
	x	x	Un document de protection contre les explosions a-t-il été rédigé, si nécessaire ? → **CE 2 (gaz combustibles), (5), 3**	❑	❑
x	x	x	Des concepts d'entreposage particuliers pour les gaz toxiques ont-ils été établis et sont-ils respectés ? → **CE 2 (gaz toxiques)**	❑	❑
	x	x	Des mesures suffisantes de rétention des eaux d'extinction ont-elles été mises en oeuvre, si nécessaire ? → **CE 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5, 6.1, 8, 10/12, 11/13**	❑	❑
	x	x	Les mesures d'aération ont-elles été réalisées ? → **CE 2, 3, (6.1), 8**	❑	❑
	x	x	Les sols présentent-ils une résistance chimique appropriée aux produits entreposés ? → **CE 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5, 6.1, 8, 10/12, 11/13**	❑	❑
	x	x	Les locaux d'entreposage sont-ils conçus comme des bassins de rétention sans écoulement dont le volume de rétention minimal correspond à celui du récipient le plus grand ? Remarque : les deux solutions suivantes sont équivalentes : écoulement dans un bassin de collecte de l'entreprise ou dans un bassin de rétention des eaux d'extinction. → **CE 2 (gaz plus lourds que l'air), 3, 4.2, 4.3, 5, 6.1, 8, 10/12**	❑	❑
x	x	x	Les produits sont-ils toujours conservés uniquement dans leur emballage d'origine ? → **CE 4.2, 4.3, 5**	❑	❑
x	x	x	Effectue-t-on une régulation de la température ? → **CE 4.2, (5)**	❑	❑
x	x	x	Les emballages sont-ils protégés contre l'humidité ? → **CE 4.3**	❑	❑
	x	x	Le panneau «Interdiction d'éteindre avec de l'eau» est-il apposé ? → **CE 4.3**	❑	❑

Notes, croquis

Notes, croquis

14 Annexes

Annexe 1 : Schéma de la procédure d'identification des matières dangereuses et d'attribution de celles-ci à des classes d'entreposage

Annexe 2: Règles générales s'appliquant à l'entreposage en commun de matières dangereuses (tableaux d'entreposage en commun)

Annexe 3: Supplément spécifique au canton (s'il existe)