

Entreprises présentant un potentiel de danger chimique

Un module du manuel de l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV

Entreprises présentant un potentiel de danger chimique

Un module du manuel de l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM)

Impressum

Valeur juridique

La présente publication est une aide à l'exécution élaborée par l'OFEV en tant qu'autorité de surveillance. Destinée en premier lieu aux autorités d'exécution, elle concrétise les exigences du droit fédéral de l'environnement (notions juridiques indéterminées, portée et exercice du pouvoir d'appréciation) et favorise ainsi une application uniforme de la législation. Si les autorités d'exécution en tiennent compte, elles peuvent partir du principe que leurs décisions seront conformes au droit fédéral. D'autres solutions sont aussi licites dans la mesure où elles sont conformes au droit en vigueur.

Éditeur

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

L'OFEV est un office du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).

Direction du projet

Daniel Bonomi (OFEV)

Direction du groupe de travail

Daniel Bonomi (OFEV)

Groupe de travail

Raymond Dumont (canton AG), Lea Herzig (CARBURA), Michael Hösli (OFEV), Urs Kopp (SWISSGALVANIC), Linda Kren (science-industries), Thomas Marte (Union suisse de l'industrie des vernis et peintures), Jörg Müller (canton BL), Martin Rahn (CARBURA), Bruno Stampfli (armasuisse), Patrick Tondo (canton BE)

Rédaction

Elias Kopf, Pressebüro Kohlenberg

Traduction

Service linguistique de l'OFEV

Référence bibliographique

OFEV (éd.) 2018 : Entreprises présentant un potentiel de danger chimique. Un module du manuel de l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM). Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1807 : 27 p.

Mise en page

Cavetti AG, medien. digital und gedruckt, Gossau

Photo de couverture

© OFEV

Téléchargement au format PDF

www.bafu.admin.ch/uv-1807-f

(il n'est pas possible de commander une version imprimée)

Cette publication est également disponible en allemand et en italien. La langue originale est l'allemand.

Table des matières

Introduction	5
---------------------	----------

1	Tâches du détenteur	6
1.1	Clarifications concernant le champ d'application	6
1.2	Prise de mesures de sécurité appropriées	6
1.2.1	But et ampleur des mesures de sécurité	6
1.2.2	Causes d'accidents majeurs	6
1.2.3	Démarche systématique	7
1.2.4	Mesures de sécurité spécifiques des installations	7
1.3	Établissement du rapport succinct	8
1.4	Établissement de l'étude de risque	11
1.5	Mise à jour du rapport succinct et de l'étude de risque	11
1.6	Tâches dans le cadre de la maîtrise des accidents majeurs	11

2	Tâches des autorités	12
2.1	Surveillance des tâches et compétences en matière d'exécution	12
2.2	Tâches de l'autorité d'exécution cantonale ou fédérale	12
2.2.1	Contrôles relatifs au champ d'application	12
2.2.2	Examen et évaluation du rapport succinct	12
2.2.3	Ordre d'établir une étude de risque	12
2.2.4	Examen et évaluation de l'étude de risque	13
2.2.5	Ordre de prendre des mesures de sécurité supplémentaires	13
2.2.6	Planification et réalisation des contrôles	13
2.2.7	Information du public	13
2.2.8	Délégation de tâches d'exécution	13
2.3	Tâches des cantons	14
2.4	Tâches de la Confédération	14

Annexe	15	
A1	Instructions pour l'établissement du rapport succinct	15
A2	Instructions pour l'établissement de l'étude de risque	22

Le glossaire et l'index des abréviations figurent dans la «Partie générale»

Introduction

Le manuel de l'ordonnance sur les accidents majeurs est une aide à l'exécution de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) structurée en modules. Elle soutient les détenteurs des installations soumises et les autorités d'exécution dans la mise en œuvre conforme de l'ordonnance. La «Partie générale» cha-peaute tous les modules. Elle explique les dispositions de l'ordonnance qui s'appliquent à toutes les entreprises et installations soumises à l'OPAM. Pour les aspects spécifiques de certains types d'installations, elle renvoie aux modules correspondants.

*Structure modulaire
du manuel de
l'ordonnance sur les
accidents majeurs*

Le présent module spécifique «Entreprises présentant un potentiel de danger chimique» contient des explications et des informations complétant celles de la «Partie générale» et se rapportant spécifiquement au type d'installations visées. Il doit par conséquent être consulté en combinaison avec cette dernière. Un certain nombre de dispositions de l'ordonnance sont en outre expliquées en détail dans des modules thématiques, par exemple «Seuils quantitatifs selon l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM)» ou «Prévention des accidents majeurs liés à l'entreposage d'engrais contenant du nitrate d'ammonium». Vous trouverez un aperçu des modules pouvant être téléchargés sur le site Internet de l'OFEV (*aides à l'exécution*¹).

*Module «Entre-
prises présentant
un potentiel de
danger chimique»*

¹ www.bafu.admin.ch > Thèmes > Accidents majeurs > Aides à l'exécution.

1 Tâches du détenteur

1.1 Clarifications concernant le champ d'application

Quiconque utilise des substances, des préparations ou des déchets spéciaux a l'obligation de déterminer, de son propre chef (auto-responsabilité), si son entreprise entre dans le champ d'application de l'OPAM. C'est le cas lorsque les seuils quantitatifs sont dépassés sur l'aire d'une entreprise. Le module thématique « *Seuils quantitatifs selon l'OPAM* »² décrit en détail les clarifications auxquelles doit procéder le détenteur. Il contient également une liste des seuils quantitatifs pour des substances et des préparations utilisées fréquemment. Quant aux seuils quantitatifs pour les substances et les préparations qui ne figurent pas dans ce document, ils peuvent être déterminés sur la base de leur classification SGH (selon l'annexe 1.1, ch. 4, OPAM), à l'aide du *Calculateur pour les seuils quantitatifs selon l'OPAM*³. Les seuils quantitatifs pour les déchets spéciaux se trouvent dans l'annexe 2 des *listes pour les mouvements de déchets*⁴.

Dépassement des seuils quantitatifs (art. 1, al. 2, let. a, et annexe 1.1, OPAM)

Depuis le 1^{er} juin 2015, les entreprises ayant plus de deux tonnes d'explosifs en stock (feux d'artifice ou munitions, p. ex.) ou plus de 50 tonnes de générateurs d'aérosols (emballages aérosols à gaz sous pression) sont soumises à l'OPAM. L'ordonnance fixe aussi un seuil quantitatif de 20 kilogrammes pour certaines substances de haute activité (annexe 1.1, ch. 5, OPAM). La manière de déterminer si une telle entreprise tombe sous le coup de l'OPAM ainsi que les modalités de mise en œuvre par le détenteur sont décrites dans des modules thématiques spécifiques⁵.

Feux d'artifice, munitions, générateurs d'aérosols et substances de haute activité

1.2 Prise de mesures de sécurité appropriées

1.2.1 But et ampleur des mesures de sécurité

Il n'y a pas d'explications ni d'informations spécifiques sur ce point pour ces installations.

1.2.2 Causes d'accidents majeurs

Il n'y a pas d'explications ni d'informations spécifiques sur ce point pour ces installations.

2 Office fédéral de l'environnement (OFEV): Seuils quantitatifs selon l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM). Un module du manuel de l'ordonnance sur les accidents majeurs. Berne, 2017.

3 Office fédéral de l'environnement (OFEV): Aide pour la détermination des seuils quantitatifs de préparations et de substances qui ne se trouvent pas dans la liste des seuils quantitatifs. Berne, 2015.

4 Ordonnance du DETEC du 18 octobre 2005 concernant les listes pour les mouvements de déchets (RS 814.610.1, état le 1^{er} janvier 2018).

5 Office fédéral de l'environnement (OFEV): Prévention des accidents majeurs dans les entreprises utilisant des substances de haute activité. Berne 2017; Feux d'artifices/aérosols inflammables. Berne, publication prévue fin 2020.

1.2.3 Démarche systématique

Les personnes concernées trouveront un instrument général dans les *Principes directeurs de l'OCDE pour la prévention, la préparation et l'intervention en matière d'accidents chimiques*⁶. Les détenteurs d'entreprises des secteurs chimique et pharmaceutique disposent de la publication de la CESICS *GSU-Management in einem Produktionswerk der chemischen Industrie*⁷, qui les aide à mettre en place et à compléter un système de gestion de la santé et de la sécurité au travail et de l'environnement. Un tel outil de gestion, axé sur la pratique, fournit une démarche systématique permettant la mise en œuvre de mesures de sécurité (selon l'annexe 2.1 OPAM). Pour la sécurité des installations à citernes verticales, il existe un *Rapport-cadre*⁸ de CARBURA traitant de ces questions. En combinaison avec l'*accord de coopération*⁹ y relatif, il vise également à garantir une démarche systématique pour la mise en œuvre des mesures de sécurité.

Instruments

Nombre d'entreprises appliquent une solution de la CFST – solution type, solution par branche ou par groupe d'entreprises – pour la sécurité au travail (cf. *Listes des solutions MSST interentreprises*¹⁰). Étant donné que les solutions CFST sont structurées selon la systématique de l'annexe 2.1 OPAM, le détenteur ou la branche peuvent le cas échéant les compléter avec les aspects appropriés de l'OPAM.

Rapport à la sécurité au travail

1.2.4 Mesures de sécurité spécifiques des installations

L'annexe 2.2 de l'OPAM énumère les mesures de sécurité pour les entreprises utilisant des substances, des préparations ou des déchets spéciaux qui découlent de la démarche systématique selon l'annexe 2.1 OPAM et qui doivent être mises en œuvre au cas par cas. À noter que cette énumération n'est pas exhaustive. Certaines mesures de sécurité spécifiques d'un type d'installations sont précisées dans des modules spécifiques (cf. *aides à l'exécution*¹), des normes spécialisées (SN EN 378 sur les systèmes de réfrigération et les pompes à chaleur¹¹ ou le *Classeur d'exécution [matières dangereuses]* de la Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement [CCE]¹², p. ex.). S'ajoutent des rapports-cadres relatifs à la prévention des accidents majeurs, qui ont été établis par différentes branches, en collaboration avec les autorités, par exemple pour les installations à

Normes et rapports-cadres

6 OCDE: Principes directeurs de l'OCDE pour la prévention, la préparation et l'intervention en matière d'accidents chimiques. Document d'orientation à l'intention de l'industrie (incluant direction et travailleurs), des pouvoirs publics, des collectivités et d'autres parties prenantes. 2^e édition, Paris 2003.

7 Commission des experts pour la sécurité dans l'industrie chimique en Suisse (CESICS): *GSU-Management in einem Produktionswerk der chemischen Industrie*. Publications CESICS, cahier 16. Meggen 2013 (en allemand).

8 CARBURA: Rapport-cadre sur la sécurité des installations de stockage d'hydrocarbures. Zurich 2005.

9 www.carbura.ch > Stockage obligatoire > Accord de coopération relatif aux grands dépôts.

10 Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST): *Listes des solutions MSST interentreprises* approuvées par la CFST. Mise à jour: février 2018, Lucerne (MSST = Appel à des médecins et autres spécialistes de la sécurité au travail).

11 Association suisse de normalisation (SNV): SN EN 378, Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur – Exigences de sécurité et d'environnement, parties 1 à 4, édition: 2012-08.

12 Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement (CCE): *Classeur d'exécution (matières dangereuses)*. Berne 2016.

citernes verticales, les installations de stockage pour le gaz liquéfié ou les systèmes de réfrigération à l'ammoniac (cf. *OFEV, publications*¹³).

1.3 Établissement du rapport succinct

L'ampleur des dommages potentiels doit être estimée à l'aide de scénarios d'accidents majeurs (voir aussi annexe A1). Ces derniers seront sélectionnés en tenant compte des aspects suivants :

- le type d'entreprise ;
- les potentiels de danger pertinents qui existent dans les différentes installations d'une entreprise (substances, préparations et déchets spéciaux dans des quantités supérieures aux seuils quantitatifs) ;
- les causes d'accidents majeurs, internes et externes, qui sont probables ;
- les successions d'événements (effets domino) qui sont probables.

Lors de l'estimation de l'ampleur, il faut partir du principe que les mesures de sécurité ne fonctionnent pas. Seule exception à cette règle : les mesures de sécurité passives (cuves de rétention sans écoulement, p.ex.), qui restent efficaces dans tous les cas. Il convient, pour tous les indicateurs selon les critères d'appréciation¹⁴ (morts, eaux superficielles et eaux souterraines, p.ex.), de retenir le scénario entraînant les dommages les plus graves pour la population ou pour l'environnement (scénario le plus pessimiste).

La plupart des services chargés de l'exécution proposent des formulaires pour établir le rapport succinct. En outre, l'OFEV met lui aussi à disposition des aides pour ce faire, dans les modules thématiques du manuel (concernant l'entreposage d'engrais contenant du nitrate d'ammonium, cf. *OFEV, aides à l'exécution*¹, ou pour les systèmes de réfrigération à l'ammoniac, cf. *OFEV, publications*¹³, p.ex.). Par ailleurs, certaines branches ont rédigé des rapports-cadres spécifiques pour des installations données (pour les *installations à citernes verticales* destinées au stockage de carburants et de combustibles⁸, p.ex.).

Lorsqu'une aire d'entreprise abrite plusieurs bâtiments ou installations, il peut être judicieux de subdiviser le rapport succinct en une documentation sur les données de base applicables à l'ensemble du périmètre et en rapports succincts spécifiques aux différentes unités d'exploitation (bâtiments ou parties d'installations, cf. fig. 1). Cette recommandation vaut également pour les entreprises où les conditions changent fréquemment. La documentation de base réunit toutes les informations qui sont valables pour l'ensemble de l'en-

*Estimation de
l'ampleur
(art. 5, al. 1, let. f,
OPAM)*

Instruments

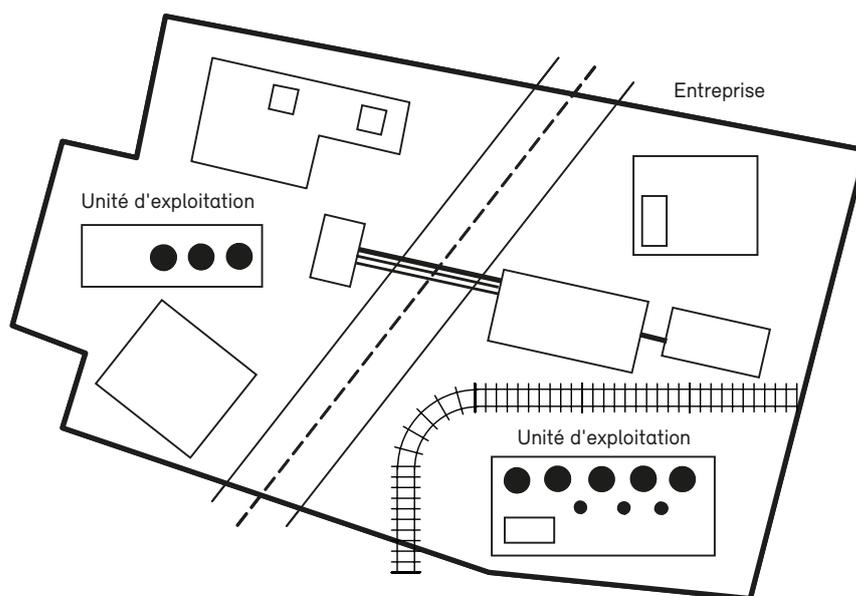
*Documentation
sur les données de
base et rapport
succinct des
grandes entre-
prises*

¹³ www.bafu.admin.ch Thèmes > Accidents majeurs > Publications et études.

¹⁴ Office fédéral de l'environnement (OFEV): Critères d'appréciation I pour l'ordonnance sur les accidents majeurs. Directives pour les entreprises qui utilisent des substances, des produits ou des déchets spéciaux. Berne, actuellement en cours de révision.

entreprise qui restent valables sur le long terme. Ces informations concernent avant tout le voisinage et les infrastructures (voies de raccordement ferroviaire, p.ex.), des aspects de l'organisation et de la direction ainsi que les plans d'intervention. Les rapports succincts relatifs aux différentes unités d'exploitation contiennent, eux, les données spécifiques. Le détenteur doit convenir au préalable avec l'autorité d'exécution de la subdivision en une documentation sur les données de base et des rapports succincts spécifiques. Cette démarche n'influe aucunement sur l'application des seuils quantitatifs; ces derniers valent toujours pour l'ensemble de l'aire d'entreprise.

Figure 1
Entreprise et unités d'exploitation



Lorsque des entreprises soumises à l'OPAM sont situées dans un parc industriel¹⁵, leurs détenteurs peuvent convenir avec l'autorité d'exécution de présenter une documentation commune sur les données de base. Elles déterminent alors une personne responsable à l'égard de l'autorité, qui atteste que les structures utilisées conjointement par les entreprises du parc industriel satisfont aux exigences de l'OPAM. Cette documentation de base sera ensuite complétée par des rapports succincts séparés pour chacune des entreprises. Dans cette démarche, les personnels des différentes entreprises (y compris les collaborateurs des entreprises du parc qui ne sont pas soumises à l'OPAM) ne sont plus considérés comme « population » pour l'estimation de l'ampleur des dommages causés par les autres entreprises, mais forment ensemble la

*Documentation
sur les données de
base et rapports
succincts pour des
parcs industriels*

¹⁵ Un parc industriel est un périmètre industriel délimité et entouré d'une clôture sur lequel sont implantées plusieurs entreprises appartenant à plusieurs détenteurs. Ces entreprises peuvent être actives dans une même branche ou dans différentes branches. Les entreprises du parc industriel utilisent des infrastructures et des services ensemble et se dotent notamment d'une réglementation commune pour l'accès au périmètre.

« main-d'œuvre ». Pour que cette simplification soit possible, les détenteurs doivent remplir les conditions suivantes et les documenter :

- le périmètre du parc industriel est clôturé et les accès sont surveillés ;
- les mêmes règles de sécurité de base valent pour tout le personnel travaillant dans le parc (interdiction de fumer, alerte, place de rassemblement, etc.) ;
- il existe un plan d'intervention commun pour l'ensemble du parc, plan convenu avec les services d'intervention officiels ;
- tous les employés sont informés des dangers que présentent les différentes entreprises du parc et reçoivent des instructions en ce qui concerne les règles de sécurité de base et le plan d'intervention.

Il convient de relever que même si une documentation commune sur les données de base est établie pour un parc industriel, les seuils quantitatifs sont, eux, appliqués séparément. Chaque détenteur doit par conséquent déterminer si des seuils sont dépassés sur l'aire de son entreprise (cf. le module spécifique « Seuils quantitatifs selon l'OPAM² »).

Une démarche analogue à celle décrite ci-dessus pour les parcs industriels est possible lorsque plusieurs entreprises soumises à l'OPAM utilisent conjointement des infrastructures, par exemple un bâtiment ou un complexe immobilier (centre des arts et métiers), un périmètre ou des installations déterminantes sur le plan de la sécurité (traitement des eaux usées, services d'intervention, etc.). Les conditions sont alors les mêmes que celles qui sont susmentionnées.

Documentation sur les données de base et rapports succincts pour l'utilisation conjointe d'infrastructures

Dans certaines branches, les entreprises travaillent avec des installations techniques comparables¹⁶ qui peuvent avoir des effets d'une gravité semblable. Les détenteurs ou les branches qui utilisent de telles installations peuvent convenir avec l'autorité d'exécution de l'élaboration d'une étude de risque standard¹⁷. Structurée comme toute autre étude de risque (cf. point 1.4.), cette dernière ne requiert toutefois pas une analyse détaillée de chaque installation en particulier. Elle est établie en prenant les scénarios avec des effets dommageables graves pour les installations comparables. On procède de façon standard, spécialement en ce qui concerne la probabilité d'un événement, en tenant compte des mesures de sécurité actives. En se fondant ensuite sur les données spécifiques de l'installation pour le voisinage, données tirées du rapport succinct, le détenteur peut alors déterminer dès la première étape, à l'aide de l'étude de risque standard, le risque décou-

Rapport succinct avec étude de risque standard

¹⁶ On parle d'installations techniques comparables lorsque leur utilisation est la même et que les mêmes substances, préparations ou déchets spéciaux sont utilisés dans des quantités analogues et des processus similaires de fabrication, d'exploitation ou de stockage. En outre, ces installations ont des systèmes conçus de façon identique et l'état de leur technique de sécurité est pareil.

¹⁷ Un exemple d'étude de risque standard se trouve dans l'accord de coopération : CARBURA, Complément au scénario « Explosion d'un nuage de gaz ». Trafic routier et ferroviaire. Zurich, 1.4.2015 (téléchargement via formulaire).

lant de ces scénarios et soumettre son estimation à l'autorité d'exécution pour appréciation.

Le détenteur aborde de son propre chef la question de l'étude de risque standard avec l'autorité d'exécution, étude qu'il remettra avec le rapport succinct. Cette façon de procéder permet de réunir les trois étapes, à savoir le rapport succinct, la décision de l'autorité concernant l'étude de risque et l'étude de risque. In en résulte une considérable simplification et une accélération de la procédure.

1.4 Établissement de l'étude de risque

La démarche susmentionnée recourant à une étude de risque standard est d'une manière générale accessible à tous les détenteurs. Lorsqu'il faut escompter de graves dommages en cas d'accident majeur, le détenteur peut convenir avec l'autorité d'exécution qu'il établira directement une étude de risque, en faisant l'impasse sur le rapport succinct. L'annexe A2 fournit des instructions pour l'établissement de l'étude de risque.

*Étude de risque à
la place du rapport
succinct*

1.5 Mise à jour du rapport succinct et de l'étude de risque

Il n'y a pas d'explications ni d'informations spécifiques sur ce point pour ces installations.

1.6 Tâches dans le cadre de la maîtrise des accidents majeurs

Il n'y a pas d'explications ni d'informations spécifiques sur ce point pour ces installations.

2 Tâches des autorités

2.1 Surveillance des tâches et compétences en matière d'exécution

Il n'y a pas d'explications ni d'informations spécifiques sur ce point pour ces installations.

2.2 Tâches de l'autorité d'exécution cantonale ou fédérale

2.2.1 Contrôles relatifs au champ d'application

Il n'y a pas d'explications ni d'informations spécifiques sur ce point pour ces installations.

2.2.2 Examen et évaluation du rapport succinct

Le rapport succinct fournit une estimation de l'ampleur des dommages possibles pour la population ou pour l'environnement suite à un accident majeur. L'autorité d'exécution procède à un examen de plausibilité à ce sujet, en particulier pour vérifier :

- si, lors de la sélection des scénarios d'accidents majeurs, le type et le voisinage de l'entreprise (état actuel et, le cas échéant, à l'issue du développement urbain), le potentiel de danger existant dans l'entreprise et les mesures de sécurité passives ont été correctement pris en compte ;
- si, lors de la sélection des scénarios d'accidents majeurs, les causes et les enchaînements retenus sont réalistes et raisonnablement possibles ;
- si des scénarios d'accidents majeurs réalistes ont été retenus, qui peuvent entraîner les dommages les plus graves pour la population et pour l'environnement (selon les critères d'appréciation¹⁴) ;
- si les calculs et les estimations sont plausibles.

Examen de la plausibilité de l'ampleur des dommages possibles

Pour ces examens, l'autorité d'exécution peut se référer aux expériences faites avec des entreprises similaires, effectuer les vérifications par sondage ou faire réaliser des appréciations indépendantes. Ce faisant, il convient de prêter une attention particulière aux interactions possibles entre les différentes installations ou les unités d'exploitation (effets domino).

2.2.3 Ordre d'établir une étude de risque

Certains détenteurs ou branches ont des installations comparables sur le plan technique¹⁶ qui peuvent avoir des effets d'une gravité semblable. Il se peut que de telles installations se trouvent toutes sur le territoire relevant de la compétence d'une seule et même autorité d'exécution ou soient réparties entre les domaines de compétences de plusieurs autorités d'exécution. Quel que soit le cas de figure, l'instrument de l'étude de risque standard (cf.

Promouvoir les études de risque standard

point 1.3., titre marginal « Rapport succinct avec étude de risque standard ») doit être envisagé par les autorités d'exécution, instrument qu'il convient d'encourager autant que possible.

Aux fins de simplifier et d'accélérer la procédure, l'autorité d'exécution peut convenir avec le détenteur qu'il remette directement une étude de risque à la place d'un rapport succinct.

Étude de risque à la place du rapport succinct

2.2.4 Examen et évaluation de l'étude de risque

Si la courbe cumulative atteint le domaine intermédiaire, il convient de peser les différents intérêts en présence (art. 7, al. 2, let. a, OPAM). D'un côté, il y a le besoin de protéger la population et l'environnement contre des dommages graves ; de l'autre, il y a les intérêts, privés ou publics, à exploiter une installation. À cet égard, l'autorité d'exécution est habilitée à fixer une ampleur maximale des dommages. Ce seuil doit se situer que dans les limites de ce qui peut réellement se produire en cas de grandes catastrophes.¹⁸

Ampleur maximale des dommages

2.2.5 Ordre de prendre des mesures de sécurité supplémentaires

Il n'y a pas d'explications ni d'informations spécifiques sur ce point pour ces installations.

2.2.6 Planification et réalisation des contrôles

Les autorités d'exécution fixent un intervalle pour les contrôles dans chaque entreprise. Le document de base correspondant de l'OFEV¹⁹ propose trois façons de procéder pour déterminer le rythme adéquat en fonction des spécifications de l'entreprise.

Intervalle des contrôles

2.2.7 Information du public

Il n'y a pas d'explications ni d'informations spécifiques sur ce point pour ces installations.

2.2.8 Délégation de tâches d'exécution

Plusieurs cantons ont déjà fait usage conjointement de la possibilité de déléguer des tâches. Ils ont passé un accord de coopération⁹ pour l'exécution de la prévention des accidents majeurs, de la protection de l'air et de la protection des eaux en rapport avec les grandes installations de réservoirs destinées aux produits pétroliers.

Exemple des installations à citernes verticales

¹⁸ Arrêt du Tribunal fédéral du 8 janvier 2001, recours de droit administratif concernant un parc aquatique à Pfäffikon (SZ) (ATF 127 II 18).

¹⁹ Office fédéral de l'environnement (OFEV): Methodische Grundlagen für Inspektionen nach Störfallverordnung. CSD Ingénieurs SA sur mandat de l'OFEV. Lausanne, 26.04.2012 (disponible auprès de l'OFEV, gefahrenpraevention@bafu.admin.ch).

2.3 Tâches des cantons

Il n'y a pas d'explications ni d'informations spécifiques sur ce point pour ces installations.

2.4 Tâches de la Confédération

Il n'y a pas d'explications ni d'informations spécifiques sur ce point pour ces installations.

Annexe

A1 Instructions pour l'établissement du rapport succinct

Le rapport succinct doit fournir à l'autorité d'exécution les informations nécessaires pour prendre les décisions du premier niveau de la procédure de contrôle et d'évaluation. Il s'agit notamment de vérifier si le détenteur doit établir une étude de risque. À cet effet, le rapport succinct doit montrer, de manière plausible et intelligible, s'il y a lieu ou non d'escompter des dommages graves sur la base des scénarios d'accidents majeurs établis pour l'entreprise.

Plausibilité et intelligibilité de l'estimation de l'ampleur

Le rapport succinct sera avantageusement constitué d'un texte simple et concis, complété par des éléments graphiques tels qu'esquisses, tableaux, plans (plan de l'aire de l'entreprise et des environs, plans par étage des bâtiments, plans de protection contre les incendies, plans d'évacuation des eaux et des canalisations), photographies, diagrammes ou autres, qui seront agrémentés de légendes suffisantes.

Recours à des éléments graphiques pour compléter le texte du rapport succinct

La forme de la mise à jour du rapport succinct – reprise du rapport en entier, rapport complémentaire ou collection de compléments sur des feuilles séparées – doit être convenue entre le détenteur et l'autorité d'exécution. Les modifications ou les compléments apportés à la version précédente doivent dans tous les cas être visibles (rectification des quantités de substances, nouvelles substances, nouveaux scénarios, etc.).

Mise à jour du rapport succinct

La structure du rapport succinct suit le schéma ci-après (les explications pour les différents points sont fournies en dessous des sections concernées) :

Structure du rapport succinct

A1-1 Description de l'entreprise et des environs

Nom de l'entreprise :
Adresse :
NPA, localité :
Téléphone :
Contact :
Téléphone :
Courriel :

La personne de contact est celle qui a été chargée d'établir le rapport succinct.

Description de l'entreprise :	
L'entreprise au point 1.1 est-elle le siège de la société ?	<input type="checkbox"/> Oui / <input type="checkbox"/> Non
Adresse du siège de la société :	
NPA, localité :	
Indications concernant les rapports de propriété (propriétaire, locataire, sous-locataire, etc.) :	
Nombre de personnes employées :	
Surface de l'aire de l'entreprise [m ²] :	
Désignation de la branche économique et code selon NOGA de l'Office fédéral de la statistique :	
Numéro REE :	

Il faut indiquer le code officiel selon la Nomenclature générale des activités économique (NOGA²⁰) ainsi que le numéro univoque d'identification du Registre des entreprises et des établissements (REE²¹) de l'Office fédéral de la statistique.

Description de l'aire de l'entreprise :

Description de toutes les constructions et installations importantes situées sur l'aire de l'entreprise. Elle doit faire ressortir leurs fonctions et leur importance eu égard au potentiel de danger et aux scénarios d'accidents majeurs. Il convient notamment de fournir des précisions concernant les points de jonction (arrivée/départ de marchandises, transitions entre bâtiments, conduites, etc.) ainsi que sur les limites du système, spatiales ou fonctionnelles, qui sont utilisées comme base pour le rapport succinct.

Plans d'ensemble de l'entreprise :		
Numéro de l'annexe	Contenu du plan	Date

Les bâtiments et les installations de l'entreprise doivent être représentés sur un plan de situation. Il faut également joindre un plan des canalisations, sur lequel sont indiquées les mesures de rétention. Les plans doivent être complétés d'une légende explicative, avec indication de l'échelle et du nord.

Description des environs :

20 Office fédéral de la statistique (OFS): Nomenclature générale des activités économiques (NOGA). Neuchâtel 2008.

21 www.bfs.admin.ch > Registres > Registres des entreprises > Registre des entreprises et des établissements > Comment trouver son propre numéro REE?

Il convient de décrire les objets pertinents se trouvant à proximité de l'entreprise (dans un rayon de 500m environ) et pouvant être touchés d'après les scénarios d'accidents majeurs. Il s'agit par exemple de quartiers d'habitation, d'écoles, d'installations sportives, de piscines, de patinoires, d'hôpitaux et de homes, de réserves naturelles et de biotopes, de gares, de voies ferrées, de routes nationales et principales, de captages d'eau potable ou encore d'installations industrielles. Les objets concernés doivent être représentés sur un plan d'ensemble (avec indication de l'échelle) et décrits brièvement à l'aide d'une légende. Il faut en particulier fournir des informations quantitatives sur la taille des objets et sur le nombre de personnes présentes, avec répartition dans le temps, ainsi que des indications qualitatives portant sur la sensibilité de l'environnement.

A1-2 Données sur les substances (substances, préparations et déchets spéciaux)

Informations générales sur les substances :

Il faut caractériser le danger potentiel quant à son genre, à sa fluctuation dans le temps et à son ampleur.

Liste des substances et des préparations :						
Désignation de la substance [n° CAS]	Quantité maximale [kg]	Seuil quantitatif [kg]	Dangers pour la santé	Dangers physiques	Dangers pour l'environnement	Remarques ou informations importantes suppl.
Propane n° CAS 74-98-6	30 000	20 000	-	H220	-	2 réservoirs sous pression de 30 m ³
CAS = Chemical Abstracts Service						

Les seuils quantitatifs pour les substances et les préparations figurent dans le document *Seuils quantitatifs selon l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM)*² ou peuvent être calculés à l'aide du *Calculateur pour les seuils quantitatifs selon l'OPAM*³. Au besoin, ils peuvent être déterminés à l'aide de la liste de critères de l'OPAM. Il faut joindre les fiches de données de sécurité pour toutes les substances et préparations pour lesquelles les seuils quantitatifs sont dépassés.

Liste des déchets spéciaux :				
Code LMoD	Description des déchets	Quantité maximale [kg]	Seuil quantitatif [kg]	Remarques
11 03 01	Déchets contenant du cyanure	600	200	3 tonneaux de 200 kg ; dépôt près de la place de transbordement

OMoD = ordonnance sur les mouvements de déchets [RS 814.610]

Les seuils quantitatifs applicables aux déchets spéciaux sont indiqués dans l'ordonnance du DETEC du 18 octobre 2005 concernant les listes pour les mouvements de déchets (*annexe 3 LMoD⁴*).

A1-3 Informations concernant les assurances de choses et de responsabilité civile de l'entreprise

Contrats d'assurance de choses (compagnie d'assurance, durée de validité, montant de la couverture):
Contrats d'assurance de responsabilité civile de l'entreprise (compagnie d'assurance, durée de validité, montant de la couverture):

Si une compagnie d'assurance a procédé à des évaluations des dangers ou des risques pour fixer les modalités des contrats, ces évaluations doivent figurer dans le dossier du rapport succinct.

A1-4 Mesures de sécurité

Présentation de la culture de la sécurité et description succincte de la gestion de la sécurité :

La culture de la sécurité comprend la philosophie en matière de sécurité pour l'entreprise et pour l'environnement (sens des responsabilités en la matière dans les structures de direction²²). La description succincte de la gestion de la sécurité doit comprendre des indications sur l'organisation (notamment formation en matière de sécurité et exercices du personnel, instructions de travail se rapportant à la sécurité) et sur l'état physique des bâtiments et des installations (âge des bâtiments et des installations, dernières révisions, etc.). S'ajoutent à cela des informations sur l'état des dispositifs de sécurité (convivialité des équipements, systèmes de commande et de contrôle, dispositifs de surveillance, facilité de la maintenance et de l'entretien, système d'urgence, etc.).

Mesures visant à réduire le potentiel de danger :

22 La publication suivante est un outil précieux à cet effet: OCDE: *La gouvernance d'entreprise en matière de sécurité des procédés*. Document d'orientation à l'intention des cadres dirigeants des industries à hauts risques. 2012.

Mesures visant à empêcher les accidents majeurs :

Mesures visant à limiter les conséquences des accidents majeurs :

Existe-t-il un plan d'alerte ?	<input type="checkbox"/> Oui, date	<input type="checkbox"/> Non
Existe-t-il un plan d'intervention des sapeurs-pompiers ?	<input type="checkbox"/> Oui, date	<input type="checkbox"/> Non

La description des mesures de sécurité doit faire référence au plan d'ensemble de l'entreprise. Il doit ainsi être visible comment est réalisée la réduction des stocks ou le découpage des secteurs coupe-feu ou encore où se situent les installations sprinkler et les cuves de rétention.

A1-5 Estimation de l'ampleur des dommages que pourrait subir la population ou l'environnement.

Scénarios de libération dans l'environnement :

Il faut étudier les scénarios les plus pessimistes (Worst Case Scenario) pour les indicateurs de dommages aux personnes et à l'environnement, selon les critères d'appréciation²³. À cet effet, il convient de prendre en compte les causes non seulement internes, mais aussi externes (événements dans des entreprises ou des installations voisines, sur des voies de communication limitrophes, chutes d'avions, dangers naturels, etc.). « Les plus pessimistes » signifie par exemple la libération dans l'environnement de la totalité du contenu d'un réservoir de stockage (ou de plusieurs réservoirs s'il y a une étroite relation fonctionnelle et/ou spatiale) ou la défaillance des mesures de sécurité actives (détecteurs de gaz, détecteurs d'incendie, vannes pilotées par pH, pompes de l'entreprise, etc.). Le choix des scénarios doit être brièvement motivé.

Scénarios de propagation :

²³ Les critères d'appréciation pour les entreprises et pour les voies de communication font actuellement l'objet d'une révision et seront résumés. Ces publications seront ensuite mises à disposition sur le site de l'OFEV, sous *Aides à l'exécution*¹.

Il convient de poser des hypothèses prudentes pour les conditions météorologiques. Il faut préciser quels modèles de propagation et quelles hypothèses ont été utilisés. Il y a lieu d'indiquer également l'incidence des modifications des paramètres sur les résultats.

Analyse de l'impact :

Comme pour les modèles de propagation, il convient de fournir également des informations sur les modèles d'impact et les hypothèses utilisés, et de décrire les principaux paramètres des calculs de l'impact. Il faut, là aussi, indiquer l'incidence des modifications des paramètres sur les résultats.

Évaluation des dommages possibles :

Les dommages que pourraient subir la population ou l'environnement doivent être évalués sur le plan quantitatif (indice d'accident majeur). À cet effet, il faut partir d'hypothèses prudentes pour l'exposition des personnes qui se trouvent à proximité de l'entreprise. Les considérations sur la probabilité peuvent être mentionnées à la fin de l'évaluation de l'ampleur. Elles ne sont toutefois pas prises en compte, au niveau rapport succinct, pour évaluer l'ampleur possible d'un accident majeur.

Bases de calcul :

Il convient de préciser quelles bases ont été utilisées pour faire les analyses, par exemple : modèles, statistiques sur les accidents, description d'accidents similaires, expériences en entreprise, littérature, etc. Ces bases peuvent être documentées dans une annexe au rapport succinct.

Auto-évaluation par le détenteur de l'entreprise :
Est-il permis d'admettre qu'il n'y a PAS lieu d'escompter de graves dommages pour la population ou pour l'environnement en cas d'accident majeur ?
<input type="checkbox"/> OUI, c.-à-d. il n'y a PAS lieu d'escompter de graves dommages.
<input type="checkbox"/> NON, c.-à-d. il y a lieu d'escompter de graves dommages.

Il y a dommage grave lorsque l'indice d'accident majeur d'un scénario est égal ou supérieur à 0,3.

Remarques :

À cet endroit, il faut renvoyer, le cas échéant, à des versions antérieures du rapport succinct, à une éventuelle documentation de base sous-tendant ce dernier ou encore aux rapports succincts relatifs à d'autres unités d'entreprise. Selon la longueur du rapport succinct, il peut être judicieux de le compléter par un résumé.

Attestation :
Lieu, date :
Signature de l'auteur du rapport :
Lieu, date :
Signature du détenteur :

A2 Instructions pour l'établissement de l'étude de risque

A2-1 Principes (annexe 4.1, ch. 1, OPAM)

L'annexe 4.1 OPAM arrête les exigences applicables à l'étude de risque, réparties en quatre domaines : les données de base (ch. 21 à 24), l'analyse par unité d'investigation (ch. 31 à 33), les conclusions (ch. 4) et la récapitulation de l'étude de risque (ch. 5). Dans des cas dûment motivés, il est possible d'omettre certaines informations ou de les remplacer par d'autres qui sont tout aussi valables ou mieux appropriées. Pour les grandes entreprises, les informations générales qui sont vraies pour l'ensemble de l'entreprise peuvent être regroupées dans une documentation de base.

L'étendue et le degré de détail des informations dépendent des spécificités de l'entreprise et des exigences de l'analyse quantitative. L'expérience a montré qu'il était judicieux de convenir au préalable d'un cahier des charges avec l'autorité d'exécution ; y sont définis les exigences pour l'analyse, l'étendue et le degré de détail de l'étude.

Toutes les données de base nécessaires pour reproduire les résultats de l'étude et en vérifier l'exactitude doivent être jointes au document. Les autres éléments que le détenteur a utilisés pour établir l'étude de risque ne doivent pas être remis à l'autorité, mais ils doivent être conservés à son intention. Il faut dans tous les cas joindre une liste complète des sources et une bibliographie.

A2-2 Informations concernant l'entreprise et les environs (annexe 4.1, ch. 21, OPAM)

En règle générale, les informations concernant l'entreprise et ses environs qui doivent figurer dans l'étude de risque peuvent être reprises du rapport succinct et être complétées où nécessaire. Il faut dans tous les cas un plan d'ensemble de l'entreprise dont l'échelle sera suffisamment grande ; doivent y être clairement visibles les limites du périmètre ainsi que les éventuelles subdivisions en unités d'entreprise et la délimitation des différentes unités d'investigation. Les bâtiments et les installations ainsi que leurs fonctions principales doivent être indiqués. La subdivision en unités d'entreprise et d'investigation doit être motivée de manière intelligible. L'estimation relative à la libération et à la propagation de substances doit être accompagnée d'un plan des canalisations ou d'évacuation des eaux, sur lequel les possibilités de rétention seront indiquées (actives, c.-à-d. rétention uniquement après actionnement d'une vanne, et passives, c.-à-d. cuves sans écoulement).

Les informations relatives aux environs doivent être adaptées au degré de détail des scénarios d'accidents majeurs. En règle générale, il faut des indications sur le nombre d'habitants et de places de travail ainsi que sur le trafic (piétons ; trafic routier, ferroviaire, aérien ; navigation). Une importance particulière revient aux zones ou aux bâtiments où se tiennent beaucoup de personnes (terrains de sport, stades, centres commerciaux, centres de congrès,

etc., avec estimation du nombre de personnes et des heures de présence), surtout si les voies de fuite sont restreintes ou si la capacité des personnes de se sauver elles-mêmes est limitée (écoles, homes, hôpitaux, etc.). En considération des effets écotoxiques possibles, il faut inclure dans la description des environs les zones sensibles telles que les réserves naturelles, les zones protégées des captages d'eau potable, les cours d'eau et les lacs. En outre, il faut saisir les entreprises voisines où pourraient survenir des accidents majeurs ou qui présentent des risques particuliers, à condition qu'un événement dans l'une de ces entreprises puisse causer un accident majeur dans l'entreprise faisant l'objet de l'étude ou inversement. Les données à ce sujet doivent être demandées à l'autorité d'exécution. Pour évaluer les risques émanant des dangers naturels, il faut s'appuyer sur les cartes des dangers des communes ou sur d'autres documents analogues, pour autant qu'ils existent. Les informations concernant les environs, y compris les données chiffrées, doivent être représentées dans des plans d'ensemble (avec indication de l'échelle et du nord). Des tableaux de données et des descriptions complètent ces plans.

A2-3 Informations concernant le potentiel de danger (annexe 4.1, ch. 22, OPAM)

En règle générale, il est possible là encore de reprendre les données du rapport succinct. Il faut donner un aperçu des potentiels de danger émanant des différentes unités d'investigation ; il s'agira d'informations caractéristiques sur leur nature ainsi que sur les fluctuations des quantités dans le temps.

A2-4 Description des installations (annexe 4.1, ch. 23, OPAM)

La description des installations par unité d'investigation fournit les bases nécessaires pour déterminer les scénarios d'accidents majeurs (cf. remarques concernant l'annexe 4.1, ch. 33, OPAM). Elle doit mettre spécialement en exergue les parties ou processus de l'installation susceptibles de libérer de grandes quantités de substances, par exemple des conteneurs ou des conduites sous pression, des réactions exothermiques, des opérations de transvasement ou de débordement, le stockage ou le passage de substances, de préparations ou de déchets spéciaux pouvant interagir. Pour cette description, il peut suffire de faire un simple schéma du processus. Une représentation de chaque unité d'investigation sur un plan de situation doté d'une légende facilite l'intelligibilité.

Un autre élément pour la définition de scénarios d'accidents majeurs réside dans la brève description d'éventuels accidents majeurs survenus par le passé dans l'installation concernée ou l'inclusion de « dérangements importants » (selon annexe 2.2, let. i, OPAM).

A2-5 Description des mesures de sécurité (annexe 4.1, ch. 24, OPAM)

La description des mesures de sécurité par unité d'investigation fournit les bases nécessaires pour déterminer des scénarios d'accidents majeurs (cf.

remarques concernant l'annexe 4.1, ch. 33, OPAM). S'agissant de l'étude de risque, les mesures de sécurité doivent être décrites avec une grande précision. Une brève remarque telle que « installation de production protégée par un dispositif d'extinction » ne suffit pas. Il faut bien plus indiquer le type de système d'extinction (agent extincteur) choisi pour éteindre tel genre d'incendie dans telle partie de l'installation, en précisant les critères ayant conduit à ces solutions. La liste ci-après, non exhaustive, fournit des indications sur quelques mesures de sécurité.

- Sécurité des structures porteuses: classe d'ouvrage, selon la norme 261 de la SIA, des différents bâtiments ou parties de bâtiments; résistance aux incendies des principaux éléments porteurs, en particulier pour les structures en acier; ouvertures de décharge pour les effets de la pression en cas d'explosion.
- Cuves de réception et bassins de rétention sans écoulement (voir aussi remarques concernant l'annexe 4.1, ch. 21, OPAM): indication des volumes, des mécanismes de déclenchement des vannes pour les bassins de rétention et les conduites des canalisations.
- Installations d'alarme (détecteurs d'incendie, détecteurs de gaz, sondes pH, sondes de température, etc.): description exacte de ce qui est détecté, à partir de quel niveau de concentration quelle alarme et quelles commandes sont déclenchées (arrêt de l'installation, p. ex).
- Dispositifs d'extinction et de protection contre les explosions: précisions sur les agents extincteurs, le mode de fonctionnement de l'extinction ou de l'étouffement des explosions ainsi que sur l'emplacement et le rayon d'action des dispositifs d'extinction.
- Approvisionnement en eau d'extinction: indication de l'emplacement des bouches d'incendie et des voies d'accès pour les véhicules lourds des sapeurs-pompiers; précision des débits, de la pression pour les différents débits et des quantités d'eau d'extinction.

Dans la mesure du possible, les mesures de sécurité seront représentées sur des plans ou des schémas de principe, en plus de la description ou des tableaux récapitulatifs.

A2-6 Description de la méthode d'analyse (annexe 4.1, ch. 31, OPAM)

Il convient de choisir des méthodes d'analyse pour chacune des unités d'investigation et pour l'entreprise dans son ensemble qui permettent d'estimer quantitativement l'ampleur des dommages potentiels pour la population et pour l'environnement ainsi que la probabilité d'occurrence de chaque scénario d'accidents majeurs. Le choix de la méthode sera de préférence convenu au préalable avec l'autorité d'exécution. Dans la description de la méthode, il faut veiller à l'intelligibilité. La méthode de base classique utilisée pour analyser les risques est l'arbre de défaillances et d'événements. Les expériences faites dans le cadre de l'exécution ont montré que l'élaboration d'une étude de risque requiert de nombreuses compétences pointues dans les domaines

de l'analyse des risques, des calculs de probabilité et des analyses des effets. Ces compétences doivent en outre être combinées avec une connaissance approfondie de l'entreprise. L'établissement de l'étude de risque ne peut par conséquent pas être entièrement externalisé. En d'autres termes, les spécialistes internes, qui connaissent l'exploitation au quotidien, les processus internes et donc les risques qu'ils comportent, doivent participer activement à la conception de ce document.

Des exemples de méthodologie (*Aides à l'exécution*¹ ou *Publications et études*¹³, de l'OFEV) et des ouvrages de référence^{24,25} peuvent être utilisés comme outils pour les analyses à réaliser dans le cadre de l'étude de risque.

A2-7 Description du potentiel de danger émanant de l'unité d'investigation (annexe 4.1, ch. 32, OPAM)

Il faut décrire les dangers potentiels qui sont examinés en rapport avec les scénarios d'accidents majeurs. À cet effet, il faut noter en détail toutes les données et les valeurs pertinentes, tels le lieu de stockage, les quantités stockées, les unités de conditionnement, les fluctuations des quantités dans le temps ainsi que les propriétés physiques, chimiques et toxicologiques (pour l'homme et pour l'environnement). Pour ces dernières, on peut s'appuyer sur les fiches de données de sécurité selon les art. 18 à 24 de l'ordonnance sur les produits chimiques (*OChim*²⁶).

A2-8 Détermination et analyse des scénarios d'accidents majeurs (annexe 4.1, ch. 33, OPAM)

S'il y a plusieurs unités d'exploitation, il convient de représenter leurs interdépendances et d'inclure des scénarios d'accidents pouvant être déclenchés par une cause émanant d'une unité voisine. Ces interdépendances doivent être prises en compte dans l'estimation de l'ampleur et de la probabilité.

L'étude de risque doit porter sur les scénarios d'accidents majeurs qui présentent un indice d'accident majeur de 0,3 ou davantage. La détermination de ces scénarios est le résultat d'un processus itératif où il est tenu compte de toutes les conditions, internes et externes ; il faut inclure également les événements et les combinaisons peu probables. Chacun de ces scénarios doit être défini et décrit au moyen des aspects suivants.

24 Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis, Second edition, 2000, Center for chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, 345 East 47th Street, New York, NY 10017.

25 Committee for the Prevention of Disasters, TNO, Netherlands:
1999: Guidelines for Quantitative Risk Assessments, CPR 18 E, Purple Book.
1997: Methods for the calculation of physical effects, CPR 14 E, Yellow Book.
1997: Methods for determining and processing probabilities, CPR 12 E, Red Book.
1992: Methods for the determination of possible damage, CPR 16 E, Green Book.

26 Ordonnance du 5 juin 2015 sur les produits chimiques (*OChim*, RS 813.11, état le 1^{er} mars 2018).

- *Processus d'émission :*

Prise en compte de fuites d'importance variable, à différents endroits, par exemple dans la phase liquide ou gazeuse d'un réservoir sous pression ; prise en compte de différentes durées d'émission reflétant les divers scénarios entre bon fonctionnement et défaillance des mesures de sécurité et intégrant le moment de la fuite (pendant ou en dehors des heures d'exploitation, p. ex.).

- *Processus de propagation :*

Analyse de différentes courbes de concentration et directions de propagation reflétant les divers scénarios entre bon fonctionnement et défaillance des mesures de sécurité et d'intervention ainsi que les différentes situations météorologiques (direction du vent, stabilité de l'atmosphère, situations d'inversion, rayonnement solaire, pluie, etc.) et en tenant compte d'obstacles topographiques ou autres (bâtiments, p. ex.).

- *Exposition de la population ou de l'environnement :*

Prise en compte de situations courantes (jour, soir, nuit, week-end) et spéciales (fête d'entreprise, visites de l'entreprise, journée portes ouvertes, etc.) ; prise en compte de différentes probabilités de séjour, de facteurs de protection, de facteurs de fuite pour différents groupes de personnes dans des bâtiments, en plein air ou dans des véhicules/trains. Il faut étudier l'exposition en l'état actuel de la situation, mais également à l'issue du développement urbain prévu.

Vu le grand nombre des facteurs devant être pris en considération dans les scénarios d'accidents majeurs, on aboutit à une multitude de combinaisons possibles pour l'ampleur et la probabilité ; ces paires sont représentées sous forme de courbes cumulatives (fonction de répartition cumulative complémentaire) dans le diagramme PC, selon les critères d'appréciation de l'OPAM. À cet effet, tous les scénarios sont classés dans l'ordre décroissant de l'ampleur des dommages potentiels, pour ensuite additionner les probabilités d'occurrence (cf. tab. 1). Les relations entre les ampleurs et les probabilités d'occurrence cumulées donnent la courbe cumulative du diagramme PC (cf. fig. 2).

Tableau 1

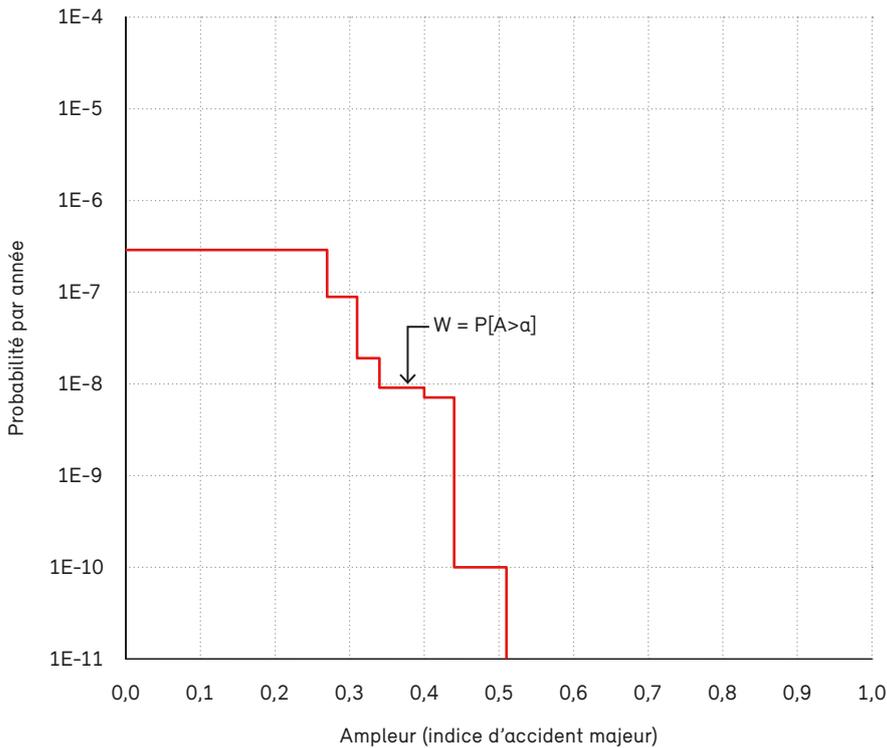
Liste des scénarios d'accidents majeurs et cumulation des probabilités d'occurrence

Scénario	Ampleur (A)	Probabilité d'occurrence (P)	Probabilité d'occurrence cumulée
N° 3	0.51	10^{-10}	10^{-10}
N° 1	0.44	7×10^{-9}	$10^{-10} + 7 \times 10^{-9} = 7.1 \times 10^{-9}$
N° 6	0.34	2×10^{-9}	$10^{-10} + 7 \times 10^{-9} + 2 \times 10^{-9} = 9.1 \times 10^{-9}$
N° 2	0.34	2×10^{-9}	$10^{-10} + 7 \times 10^{-9} + 2 \times 10^{-9} + 2 \times 10^{-9} = 1.1 \times 10^{-8}$
N° 5	0.33	7×10^{-8}	$10^{-10} + 7 \times 10^{-9} + 2 \times 10^{-9} + 2 \times 10^{-9} + 7 \times 10^{-8} = 8.1 \times 10^{-8}$
N° 4	0.27	2×10^{-7}	$10^{-10} + 7 \times 10^{-9} + 2 \times 10^{-9} + 2 \times 10^{-9} + 7 \times 10^{-8} + 2 \times 10^{-7} = 2.8 \times 10^{-7}$

Figure 2

Courbe cumulative

$P[A>a]$: fonction de distribution complémentaire (courbe cumulative), c.-à-d. probabilité que l'ampleur d'un accident majeur A atteigne un indice d'accident majeur supérieur à a .



A2-9 Conclusions (annexe 4.1, ch. 4, OPAM)

Le risque est regroupé dans une courbe cumulative pour chaque unité d'investigation (ou unité d'exploitation) ainsi que pour l'ensemble de l'entreprise, donc pour tous les scénarios d'accidents majeurs de toutes les unités d'investigation ou d'exploitation. L'objectif est de représenter le risque sous forme de courbes cumulatives aussi bien pour l'état actuel que pour la situation future, après le développement urbain selon les plans d'affectation en vigueur. En s'aidant des critères d'appréciation de l'OPAM, le détenteur peut ensuite estimer lui-même l'acceptabilité de ce risque.

A2-10 Récapitulation (annexe 4.1, ch. 5, OPAM)

Les exigences formulées pour la récapitulation de l'étude de risque sont les suivantes :

- caractéristiques de l'entreprise et des principaux potentiels de danger ;
- description des mesures de sécurité ;
- description des principaux scénarios d'accidents majeurs ;
- estimation du risque que constitue l'ensemble de l'entreprise (état actuel et après le développement urbain) et appréciation de l'acceptabilité du risque.