



# **Guide pour rédiger un rapport de sécurité**

**Avril 2001**

**Ministère fédéral de l'Emploi et du Travail**

Cette brochure peut être obtenue gratuitement auprès de:

1. Direction des risques chimiques  
Ministère fédéral de l'Emploi et du Travail  
rue Belliard 51  
1040 BRUXELLES  
Tél: 02 233 45 12  
Fax: 02 233 45 69  
E-mail: CRC@meta.fgov.be

2. Le service de coordination dont les coordonnées se trouvent au point 1.3 de la brochure

Deze brochure is ook verkrijgbaar in het Nederlands.

La reproduction entière ou partielle des textes de cette brochure est autorisée moyennant la citation de la source.

## **AVERTISSEMENT**

Cette brochure a été élaborée par un groupe de travail au sein duquel étaient représentées toutes les autorités belges compétentes. Son contenu a été présenté à l'industrie concernée lors du symposium "Prévention des accidents majeurs" du 10 octobre 2000 à Hengelhof.

Aucun droit ne peut être exigé sur base de cette brochure. Pour ce faire, il faut se référer aux textes réglementaires.

# Introduction

*En vertu de l'article 12 de l'accord de coopération entre l'Etat fédéral, la Région flamande, la Région wallonne et la Région de Bruxelles-Capitale concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses<sup>1</sup>, l'exploitant d'une entreprise seuil 2<sup>2</sup> doit introduire un rapport de sécurité.*

*La présente note d'information est une publication commune de toutes les autorités belges concernées par l'application de l'accord de coopération. La note rassemble les exigences des différentes autorités pour que chacune, sur base de ses compétences, puisse satisfaire aux obligations de l'accord de coopération.*

*Cette note a pour objectif de constituer un guide pratique pour l'exploitant lors de l'élaboration du rapport de sécurité.*

<sup>1</sup> Appelé "accord de coopération" dans la suite du texte.

<sup>2</sup> Entreprise seuil 2 = établissement où la quantité totale de substances dangereuses est plus élevée que la seconde quantité seuil définie à l'annexe I de l'accord de coopération.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Le rapport de sécurité : objectif et informations sur le fond</b>	<b>7</b>
1.1	Objectif général	8
1.2	Un rapport de sécurité par établissement	9
1.3	Modalités pour l'introduction du rapport de sécurité	10
1.4	Informations confidentielles	10
1.5	Limitation du rapport de sécurité	11
1.6	Structure du rapport de sécurité	11
1.7	Exigences générales sur la forme	11
<b>2</b>	<b>Le contenu du rapport de sécurité</b>	<b>13</b>
2.1	Chapitre I: renseignements généraux	14
2.2	Chapitre II: le système de gestion et l'organisation de l'entreprise sur le plan de la prévention des accidents majeurs	15
2.2.1	Objectif	15
2.2.2	La politique de prévention des accidents majeurs	15
2.2.3	Le système de gestion de la sécurité	15
2.3	Chapitre III: présentation de l'environnement de l'établissement	17
2.3.1	Objectif	17
2.3.2	Emplacement géographique	17
2.3.3	Données météorologiques	18
2.3.4	Données géologiques	19
2.4	Chapitre IV: description de l'établissement	19
2.4.1	Objectif	19
2.4.2	Identification des installations présentant un danger d'accident majeur	19
	A. Aperçu général de l'établissement	19
	B. Identification des installations contenant des substances dangereuses	20
2.4.3	Description des installations et des procédés	20
2.4.4	Description des substances dangereuses	22
	A. Identification des substances dangereuses	22
	B. Propriétés physico-chimiques et toxicologiques	22
	C. Comportement chimique et physique	23
	D. Remarques générales	24

2.5.	Chapitre V: identification et évaluation des dangers d'accidents majeurs	.25
2.5.1.	Objectif	.25
2.5.2.	Sécurité interne	.25
	A. Approche	.25
	B. Modalités concrètes pour le rapport de sécurité	.27
	B.a. Méthode pour l'identification des dangers d'accidents majeurs et la détermination des mesures de prévention et de protection	.27
	B.b. Identification des scénarios d'accidents majeurs et argumentation des mesures de prévention et de protection	.28
2.5.3.	Sécurité externe - entreprises situées en Région flamande	.32
	A. Approche	.32
	B. Modalités concrètes pour le rapport de sécurité	.34
2.5.4.	Sécurité externe - entreprises situées en Région wallonne	.36
	A. Approche	.36
	B. Modalités pratiques pour le rapport de sécurité	.36
2.5.5.	Sécurité externe - entreprises situées dans la Région de Bruxelles-Capitale	.37
2.5.6.	Zones de planification d'urgence	.37
2.6.	Chapitre VI: le plan d'urgence interne	.37
2.6.1.	Objectif	.37
2.6.2.	Description du plan d'urgence: organisation de l'alerte et de l'intervention	.38
2.6.3.	Description des moyens mobilisables internes ou externes	.39
<b>Annexe 1:</b>	Concordance entre l'annexe II de l'accord de coopération et le guide pour l'établissement d'un rapport de sécurité	.41
<b>Annexe 2:</b>	Exemples d'une représentation structurée d'un scénario d'accident majeur	.43



# 1 Le rapport de sécurité: objectif et informations sur le fond

## 1.1 Objectif général

L'exploitant doit démontrer à l'aide du rapport de sécurité que:

- il met en œuvre une politique de prévention des accidents majeurs et un système de gestion de la sécurité conforme aux exigences de l'accord de coopération;
- les dangers d'accidents majeurs ont été identifiés et que les mesures nécessaires ont été prises pour la prévention de ces accidents et pour la limitation de leurs conséquences pour l'homme et l'environnement;
- la conception, la construction, l'exploitation et l'entretien de toute installation, aire de stockage, équipement et infrastructure, ayant un rapport avec les dangers d'accidents majeurs au sein de l'établissement, présentent une sécurité et une fiabilité suffisantes;
- un plan d'urgence interne a été établi.

Le rapport de sécurité doit également contenir les informations nécessaires:

- pour préparer les plans d'urgence externes;
- pour permettre aux services de coordination de décider, en connaissance de cause, de l'implantation de nouvelles activités ou d'aménagements autour de l'établissement.

Le rapport de sécurité constitue la preuve de l'exploitant qu'il gère ses installations d'une manière sûre pour l'homme et pour l'environnement. Il ne doit pas seulement décrire les mesures qui ont été prises, mais aussi par quelle analyse systématique ces mesures ont été jugées nécessaires et pourquoi elles garantissent d'empêcher la survenance d'accidents majeurs ou d'en limiter leur gravité.

Pour que l'argumentation soit claire et limpide, il est indispensable d'éviter toute information superflue dans le rapport de sécurité et de fournir seulement l'information nécessaire et suffisante pour démontrer les points repris ci-dessus.

La notion de "démonstration" est primordiale pour comprendre l'objectif du rapport de sécurité et nécessite quand même quelques commentaires.

"Démontrer" implique que l'on justifie certains choix et qu'on les argumente à l'aide d'informations, sans pour autant aller jusqu'à joindre tous les documents possibles pour corroborer l'argumentation.

Ainsi, par exemple, pour un réservoir pour lequel il est décrit dans le rapport de sécurité que la construction a été réalisée suivant un standard international, il est inutile d'adjoindre les certificats qui le prouvent. Par contre, il est pertinent de citer le standard et d'expliquer le choix de ce dernier. La vérification que le réservoir a bien été construit suivant le standard, ne fait pas partie de l'évaluation du rapport de sécurité. Par contre, ce point peut être abordé lors d'une inspection de l'établissement.

Le niveau de détails de la "démonstration" doit également être adapté à la gravité des dangers pour l'homme et l'environnement et à la complexité des opérations. L'argumentation sera plus ou moins développée selon qu'il s'agit d'un procédé

inhabituel, innovant ou complexe ou bien d'une installation pour laquelle il existe des standards reconnus ou des codes de bonne pratique.

La qualité du rapport de sécurité est la clarté qui est indépendante de la taille ou de la complexité de l'établissement. L'objectif est d'identifier, pour chaque installation, les dangers d'accidents majeurs et de définir et de justifier les mesures prises vis-à-vis de ces derniers.

## 1.2 Un rapport de sécurité par établissement

Les dossiers de notification suivant la première directive Seveso concernaient une activité bien définie soumise à la notification. Par contre, pour la directive Seveso II, le rapport de sécurité est en principe établi pour l'établissement dans sa totalité.

Un établissement est défini comme le domaine exploité et géré par un seul exploitant et peut, évidemment, rassembler plusieurs installations. Pour l'interprétation de la notion "d'établissement" pour quelques cas couramment rencontrés, il faut se référer à la note d'information sur l'accord de coopération<sup>3</sup>.

Pour la notion "d'installation" telle que définie dans l'accord de coopération, il existe parfois au sein des entreprises des termes divergeants tels qu'unité, plant, unité logistique, département, usine.

Dans le cadre du rapport de sécurité, cette classification en installations est seulement importante pour de grandes entreprises complexes, constituées de différentes installations opérant de manière indépendante. Pour de telles entreprises, le fait de traiter ensemble toutes les installations dans un seul ouvrage continu nuirait à la lisibilité du rapport. Il est alors recommandé pour ces entreprises de travailler avec un tome général complété par des tomes spécifiques à chaque installation (ou unité, plant, fabrique ...). Le tome général contient toutes les informations communes et donne un aperçu de l'ensemble de l'établissement. Les autres tomes contiennent les données spécifiques à chaque installation déterminée.

C'est l'ensemble constitué des divers tomes qui est considéré comme un seul rapport de sécurité et qui doit donc être envoyé dans son ensemble et en une seule fois.

<sup>3</sup> En cours de rédaction.



### 1.3 Modalités pour l'introduction du rapport de sécurité

Pour les nouveaux établissements, l'exploitant doit introduire le rapport de sécurité au plus tard trois mois avant la mise en service.

Les établissements existants, déjà soumis à la première directive Seveso et qui ont déjà établi un dossier de notification, doivent introduire le rapport de sécurité quand l'accord de coopération entre en vigueur.

L'exploitant d'un établissement existant qui n'était pas encore soumis à la première directive Seveso, doit introduire un rapport de sécurité pour le 3 février 2002 au plus tard.

Si un établissement est soumis pour la première fois à l'article 12 de l'accord de coopération:

- suite à une modification de la classification d'une substance dangereuse, l'exploitant dispose alors de maximum deux ans pour introduire le rapport de sécurité;
- suite à une augmentation des quantités de substances dangereuses (extension, utilisation de nouvelles substances dangereuses ...), l'exploitant doit introduire un rapport de sécurité au plus tard 3 mois avant cette augmentation.

Un rapport de sécurité est introduit en 8 exemplaires auprès du service de coordination suivant:

- Pour les établissements situés en Région wallonne:  
Ministère de la Région Wallonne  
Direction générale des ressources naturelles et de l'environnement  
Avenue Prince de Liège 1 - 5100 Jambes
- Pour les établissements situés dans la Région de Bruxelles-Capitale:  
Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement  
Département inspection et surveillance  
Gulledelle 100 - 1200 Bruxelles
- Pour les établissements situés en Région flamande:  
Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap - AMINAL  
Cel VR Afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid  
Graaf de Ferraris-gebouw - Koning Albert II-laan 20/8 - 1000 Brussel

### 1.4 Informations confidentielles

Le rapport de sécurité est un document public. Conformément à l'article 14 de l'accord de coopération, l'exploitant peut toutefois demander de ne pas rendre public certaines parties du rapport. Il doit s'agir de données industrielles, commerciales ou personnelles au caractère confidentiel prononcé. L'exploitant doit adresser la demande au préalable au service de coordination. Si ce service accède à la demande, l'exploitant introduira un rapport contenant l'information accessible au public

accompagné des parties confidentielles reprises dans un appendice. L'ensemble est évalué par les services d'évaluation.

## 1.5 Limitation du rapport de sécurité

Si l'exploitant peut prouver qu'une certaine substance dangereuse ne peut engendrer de danger d'accident majeur, le rapport de sécurité peut être limité dans ce sens. La demande et la motivation sont adressées à l'avance au service de coordination. Pour statuer, le service de coordination utilise les critères de l'annexe VI de l'accord de coopération.

## 1.6 Structure du rapport de sécurité

L'annexe II de l'accord de coopération donne les données minimales que doit contenir un rapport de sécurité, sans pour autant imposer une structure. Cependant, pour pouvoir évaluer un rapport d'une manière rapide et efficace, la structure suivante est recommandée:

- Chapitre I: renseignements généraux
- Chapitre II: le système de gestion et l'organisation de l'entreprise sur le plan de la prévention des accidents majeurs
- Chapitre III: présentation de l'environnement de l'établissement
- Chapitre IV: description de l'établissement
- Chapitre V: identification et analyse des dangers d'accidents majeurs
- Chapitre VI: le plan d'urgence interne

L'annexe 1 de ce guide reprend un tableau de concordance entre l'annexe II de l'accord de coopération et la structure de ce guide.

## 1.7 Exigences générales sur la forme

Afin de favoriser la clarté, la lisibilité et la maniabilité du rapport de sécurité, les directives générales suivantes sont valables:

- Tous les textes, figures et tableaux sont reproduits dans la mesure du possible dans le format A4. Ce n'est que lorsque la lisibilité est insuffisante que des formats de papier plus grands peuvent être utilisés. En général, il est préférable de donner d'abord un aperçu global et de compléter par des illustrations plus détaillées plutôt que de mentionner tous les détails sur une seule grande figure;

- Les plans doivent toujours être munis d'une indication de l'échelle et d'une flèche indiquant le nord;
- Les plans réduits par reproduction doivent encore être suffisamment lisibles;
- Le texte doit être précédé d'une division claire en chapitres;
- Les pages de texte sont numérotées en continu, de préférence par chapitre;
- Les tableaux et figures sont de préférence repris dans les textes eux-mêmes. Si cela pose des problèmes à cause du format ou parce qu'ils appartiennent à plusieurs parties du texte, ils sont regroupés à la fin du chapitre;
- Les températures sont exprimées de préférence en °C et les pressions en bar (en mentionnant clairement s'il s'agit de pressions relatives ou absolues), sinon un tableau de conversion est fourni;
- Un lexique des abréviations et des termes du jargon de métier est joint;
- Dans la mesure du possible, des symboles normalisés sont utilisés sur les dessins et schémas. Si des symboles de l'entreprise sont utilisés, une légende doit être jointe.



# 2

## Le contenu du rapport de sécurité

## 2.1 Chapitre I: renseignements généraux

Les données générales suivantes sont mentionnées dans un chapitre introductif:

- le nom et l'adresse de l'établissement
- l'adresse du siège social
- le nom de la personne chargée de l'exploitation de l'établissement
- le nom de la personne responsable pénalement pour l'établissement
- les raisons de l'élaboration d'un rapport de sécurité (nouvelle activité, augmentation de capacité, régularisation d'une situation existante)
- les raisons pour lesquelles l'entreprise est un établissement seuil 2 (substances dangereuses, quantités maximales, quantités seuils dépassées, application de la règle d'addition)
- la date de finalisation du rapport
- une énumération des installations, par ex. installation de polypropylène, stockage en vrac de LPG ...
- l'historique de l'établissement: création, importantes modifications ...
- les éventuelles extensions planifiées
- le nombre de personnes employées
- les permis accordés, sous forme de tableau résumé:

autorité	référence	date de l'arrêté	date d'expiration	sujet

- permis accordés en application de la loi du 12 avril 1965 relative au transport des produits gazeux et autres par canalisation;
- permis accordés en application de la loi du 18 juillet 1975 relative à la recherche et à l'exploitation des réservoirs souterrains in situ destinés au stockage de gaz;
- permis accordés en application de la loi du 28 mai 1956 relative aux substances et mélanges explosibles ou susceptibles de déflagrer et aux engins qui en sont chargés;
- permis d'environnement d'application

Si l'établissement appartient à un groupe, alors ce groupe est mentionné.

Il est également fait mention des groupements pertinents auxquels on est affilié et où on a accès à de l'expertise (par ex. unions de producteurs, contacts systématiques avec des détenteurs d'une même licence). L'éventuelle collaboration sur le plan de la sécurité avec d'autres établissements au sein du groupe ou avec des services centraux est également mentionnée.

## **2.2 Chapitre II: le système de gestion et l'organisation de l'entreprise sur le plan de la prévention des accidents majeurs**

### **2.2.1 Objectif**

L'objectif de ce chapitre est de:

- démontrer qu'il existe une politique (écrite) de prévention des accidents majeurs,
- démontrer que cette politique a été concrétisée par un système de gestion de la sécurité,
- démontrer que la politique et le système de gestion de la sécurité sont mis en pratique, conformément aux prescriptions de l'article 10 de l'accord de coopération.

### **2.2.2 La politique de prévention des accidents majeurs**

La politique de prévention des accidents majeurs doit contenir les objectifs et principes généraux utilisés par l'exploitant pour maîtriser les risques d'accidents majeurs pour l'homme et l'environnement. La déclaration de politique fera entre autres référence au système de gestion et aux éléments clés de ce système pour l'application de cette politique.

Une copie signée de la déclaration de politique sur la prévention des accidents majeurs est reprise dans le rapport de sécurité. Si la politique de prévention des accidents majeurs fait partie d'une politique plus générale, c'est la déclaration de politique générale qui est jointe et commentée sur les aspects de cette politique spécifiques à la prévention des accidents majeurs.

### **2.2.3 Le système de gestion de la sécurité**

L'article 10 §2 de l'accord de coopération définit les éléments qui doivent au minimum être abordés dans un système de gestion de la sécurité.

Il est nécessaire de spécifier que, dans l'accord de coopération, on entend en fait par système de gestion de la sécurité un système de gestion pour la prévention des accidents majeurs là où, en pratique, les systèmes de gestion de la sécurité vont plus loin et contiennent des éléments tels que l'hygiène industrielle et la sécurité du travail classique. D'autre part, le système de gestion de la sécurité visé ici est aussi plus vaste qu'un classique système de gestion de la sécurité, vu qu'il comprend aussi la sécurité du voisinage (homme et environnement) et contient donc aussi des éléments d'un système de gestion de l'environnement.

Normalement, le système de gestion de la sécurité de l'établissement fait partie d'un système global de gestion, qui, à son tour, est lié au système de gestion d'une société mère ou d'un groupe d'entreprises. Il est également fréquent en pratique que le

système de gestion de la sécurité soit intégré dans d'autres systèmes de management, tels que le système d'assurance qualité.

**L'objectif est de reprendre dans le rapport de sécurité seulement et uniquement les éléments clés directement liés à la politique de prévention des accidents majeurs.**

Le rapport de sécurité démontre de quelle manière les éléments énumérés à l'article 10 §2 de l'accord de coopération font partie du système de gestion propre à l'entreprise. La structure de l'organisation et les tâches et responsabilités de tous les membres du personnel concernés sont représentées d'une manière structurée et il est démontré que les procédures nécessaires existent et sont bien gérées.

Il n'est pas nécessaire de joindre les procédures au rapport. En agissant d'une telle manière, l'exploitant laisse la charge de la preuve aux autorités, ce qui n'est nullement l'objectif d'un rapport de sécurité.

Par contre, doivent figurer dans le rapport: les principes généraux de la politique de prévention, les règles adoptées pour chaque élément clé du système de gestion, ainsi que les références aux procédures écrites qui les concrétisent.

*Exemple: élément "surveillance", partie inspection et entretien:*

- *description de la méthode suivie pour établir un programme d'inspection et d'entretien: qui en est responsable, comment s'assure-t-on que tous les composants critiques pour la sécurité sont pris en compte, comment la nature et la fréquence des inspections sont-elles fixées, comment s'assure-t-on que les inspections sont effectuées à temps et correctement, comment garanti-on que les actions correctives nécessaires sont prises, quelles sont les directives pour la révision des programmes,...*
- *référence aux procédures concernées.*

Lors de la description dans le rapport de sécurité, l'ordre et la présentation des éléments ne doivent pas nécessairement être identiques à ceux repris dans l'accord de coopération. Par contre, la correspondance est démontrée à l'aide d'un tableau de concordance.

Les enregistrements EMAS, certificats ISO ou autres reconnaissances peuvent être mentionnés, mais cela ne suffit certainement pas comme description du système de gestion de la sécurité.

**Remarques:**

- *Les entreprises possédant un manuel du système de gestion (ou des systèmes de gestion) propre à l'entreprise, disposent en fait déjà de l'information demandée dans le rapport de sécurité. Dans ce cas, il faut seulement veiller à ce que la description dans le rapport de sécurité se limite aux éléments du système réalisant la prévention des accidents majeurs. Il faut également prouver que le système rencontre toutes les exigences fixées par l'accord de coopération.*

4 CRC/CL/001, version 2, Direction des risques chimiques.

- *La deuxième version du Système d'évaluation métatechnique (SEM)<sup>4</sup> est basée sur la vérification du fait que l'entreprise atteint les objectifs du système de gestion de la sécurité. Au total, environ 120 objectifs sont ainsi formulés sous forme de questions. Une description possible du système de gestion de la sécurité dans le rapport de sécurité consiste à répondre à tous ces objectifs, en faisant chaque fois référence aux procédures de gestion ou directives existantes. Il doit toutefois bien s'agir d'une description et non pas d'un texte sous forme de questions et réponses.*

## 2.3 Chapitre III: présentation de l'environnement de l'établissement

### 2.3.1 Objectif

L'objectif de ce chapitre est de démontrer que l'environnement naturel et les activités avoisinantes ont été suffisamment analysés du point de vue de l'identification des sources externes de dangers et de la sensibilité du lieu vis-à-vis de l'impact d'accidents majeurs.

### 2.3.2 Emplacement géographique

Ce chapitre est étayé par:

- un plan de secteur en couleurs actuel et des plans cadastraux, accompagnés d'une légende et sur lesquels l'emplacement de l'entreprise est également indiqué. Un plan en couleurs est indiqué afin de pouvoir distinguer rapidement les domaines les plus pertinents;
- une (des) carte(s) géographique(s)<sup>5</sup> dont l'échelle est d'au moins 1/10.000 et recouvrant toutes les zones de 3 km de rayon autour des installations présentant un danger d'accident majeur (avec indication des limites du terrain).

Les sources externes de dangers et les éléments sensibles de l'environnement, pouvant augmenter les conséquences d'un accident majeur, sont indiqués sur la (les) cartes géographique(s) et commentés en bref.

Des sources externes de dangers sont entre autres:

- glissement de terrains (terrils, talus, remblais, ...)
- inondations (crues, ruptures de digue,...)
- effondrements (mines, minières et carrières désaffectées,...)
- autres installations industrielles et aires de stockage de substances dangereuses
- installations militaires
- mines, minières et carrières en exploitation
- transport routier, ferroviaire et maritime
- pipelines
- lignes à haute tension
- aéroports

<sup>5</sup> Des cartes d'état major et/ou des plans communaux.



Les éléments sensibles de l'environnement pouvant augmenter les conséquences d'un accident majeur sont entre autres:

- les zones d'habitats denses
- les bâtiments d'une hauteur supérieure à 25 mètres
- les institutions de soins, centres d'accueil, écoles et autres bâtiments difficilement évacuables
- les industries et services avec un grand nombre de personnes présentes sur les lieux
- les lieux visités par le public (plains de jeux, bâtiments publics,...)
- les productions, distributions et stockages de substances dangereuses
- les domaines naturels

L'emplacement des eaux de surface est indiqué sur la(les) carte(s) géographique(s). Il est également précisé s'il s'agit d'eau stagnante ou courante. Dans le dernier cas, le sens du courant est indiqué.

Sont donnés (de préférence sous forme de tableau):

- pour les lieux avec une forte concentration en population: une indication du nombre de personnes et de la fréquence d'occupation (jour/nuit)<sup>6</sup>;
- pour les entreprises voisines: type d'activité, distance entre limites de propriété et position par rapport à l'établissement;
- pour les zones habitées: nombre d'habitants, distance de la clôture à la limite de chaque zone et position par rapport à l'établissement.

### 2.3.3 Données météorologiques

Les statistiques météo décrites dans le rapport, proviennent de la station météo la plus proche<sup>7</sup> et couvrent aussi, au minimum, une période d'observation de 30 ans. Les conditions météo suivantes sont décrites:

- au moins 5 classes météo par combinaison des classes de Pasquill et vitesses de vent suivantes
  - classe B - 3 m/sec
  - classe D - 5 m/sec
  - classe D - 9 m/sec
  - classe F - 1,5 m/sec
- en complément: classe E - 3 m/sec ou classe D - 1,5 m/sec
- au moins 8 directions de vent
- distribution en 4 vitesses de vent minimum
- température de l'air mensuelle moyenne de jour et de nuit

Pour les établissements situés dans des sites où le vent local diffère nettement du vent synoptique (par ex. à cause d'une vallée), des statistiques propres à l'établis-

6 Pour déterminer le nombre de personnes dans les entreprises voisines, il faut tenir compte du nombre de tiers pouvant y être présents (par ex. pendant l'arrêt d'installations).

7 Les coordonnées peuvent être obtenues auprès de l'Institut Royal Météorologique.

sement peuvent être utilement jointes au rapport, même si la période d'observation est moins longue.

#### 2.3.4 Données géologiques

Les points suivants sont décrits:

- type de sous-sol
- contexte géologique général
- zones de captage d'eau et/ou zones protégées

## 2.4 **Chapitre IV: description de l'établissement**

### 2.4.1 Objectif

L'objectif de ce chapitre est:

- une description claire et lisible de l' (des) installation(s) de l'établissement, afin de pouvoir interpréter les informations des chapitres V et VI;
- identification et commentaires sur les propriétés de danger des substances dangereuses présentes.

### 2.4.2 Identification des installations présentant un danger d'accident majeur

#### A. Aperçu général de l'établissement

Sur un plan de situation général de l'établissement (échelle recommandée 1/1.250), les éléments suivants, accompagnés d'une légende, sont repris pour l'ensemble de l'établissement:

- les limites du terrain, la clôture et les accès au terrain;
- le réseau routier et ferroviaire interne;
- en cas de transport par pipelines de substances dangereuses vers ou au départ de l'établissement, la localisation de ces tuyauteries avec mention des enterrées et des aériennes;
- l'emplacement des différentes installations et de leurs principales sections, telles que:
  - section de réaction
  - section de séparation
  - stockage de matières premières, de produits intermédiaires, de produits finis et de déchets
  - lieux de chargement ou de déchargement
  - bâtiments auxiliaires (ateliers, bureaux, laboratoire)
  - fournitures de services
  - traitements et rejets des effluents liquides
  - traitements et rejets des effluents gazeux (entre autres torchères).

Pour éviter une surcharge du plan, plusieurs plans peuvent être utilisés le cas échéant.

## B. Identification des installations contenant des substances dangereuses

Par installation, il faut indiquer où et quelles substances dangereuses sont (peuvent être) présentes.

Il est recommandé d'utiliser un tableau pour donner ces informations, tel que l'exemple ci-dessous:

Nom de la substance	Classification suivant la directive européenne concernée (67/548/CEE ou 1999/45/CE <sup>8</sup> )	Section (section de réaction, lieux de stockage de matière première,...) où la substance est (peut être) présente	Quantité maximale pouvant être présente (en tonnes)	Fonction de la substance
Chlore	R: 23-36/37/38-50	section de réaction (a.1)	0,5 première	matière

### Remarques:

- Dans la colonne "section où la substance peut être présente", il faut également donner une référence au plan de situation général. Vu qu'il s'agit d'un aperçu global, l'objectif n'est certainement pas d'aller ici déjà jusqu'au niveau d'un réacteur spécifique ou d'un réservoir.
- La fonction de la substance peut être: matière première, produit intermédiaire, produit final, produit secondaire, solvant, déchet, catalyseur, fluide réfrigérant, fluide caloporteur, produit formé lors d'une réaction incontrôlée ou indésirée,...

### 2.4.3 Description des installations et des procédés

Pour chaque installation où des substances dangereuses sont (peuvent être) présentes, une description compréhensible est donnée.

Une approche top-down est utilisée pour la description, en commençant par une description de l'installation et du procédé (c'est-à-dire le traitement physique et chimique des flux de produits), suivie des différentes sections distinguables, en allant jusqu'au niveau des équipements pris individuellement<sup>9</sup>.

**Le niveau de détails de la description est fonction des dangers d'accidents majeurs et doit être en accord avec l'information contenue dans le chapitre V.**

Points d'attention pour la description:

- Il ne faut pas seulement décrire la conduite normale du procédé mais également la manière selon laquelle l'installation est démarrée et arrêtée (arrêt normal et arrêt d'urgence), ainsi que les régénérations et les éventuels nettoyages spéciaux. Il doit ressortir clairement de la description si les procédés se font en

8 La directive 1999/45/CE concernant les préparations dangereuses du 31 mai 1999 (JO 30.07.99) remplace les directives 88/379/CEE en 78/631/CEE.

9 (En anglais: equipment): par ex. réacteur, colonnes de distillation, réservoir de stockage.

batch, semi-batch ou en continu, dans quelle mesure l'installation est automatisée, si des échantillons doivent être prélevés et quelles opérations doivent être exécutées manuellement (par ex. le dosage d'additifs à partir de sacs et de fûts).

- La description du fonctionnement des différentes sections s'appuie sur des schémas explicites et clairs où sont repris les équipements les plus importants et leurs liaisons mutuelles. Ces schémas prennent la forme de diagrammes d'instrumentation et de tuyauterie simplifiés. Les différents équipements doivent être indiqués à l'aide de numéros, auxquels il est fait référence dans la description. Pour des procédés compliqués, il est utile de partir d'un schéma bloc, après quoi des étapes déterminées sont commentées de plus près à l'aide de schémas de procédé plus détaillés. La plupart du temps, il n'est pas recommandé d'adjoindre l'ensemble des diagrammes d'instrumentation et de tuyauterie. Ils sont souvent trop détaillés pour pouvoir donner un bon aperçu. C'est seulement pour de simples installations qu'un diagramme d'instrumentation et de tuyauterie complet peut être un complément pratique à la description. En voici des exemples : un réacteur batch unique et ses conduites d'alimentation, un réservoir de stockage et son installation de déchargement.
- Pour les réactions au sein de la section de réaction, les schémas réactionnels des différentes réactions principales et secondaires (ainsi que des réactions incontrôlées ou indésirées) doivent être repris, avec mention des chaleurs de réaction (endothermique ou exothermique), des taux de conversion et une indication de la vitesse de réaction. Le milieu réactionnel doit également être décrit : solvants présents, catalyseurs, produits auxiliaires,...

De plus, un plan d'égouttage général est fourni. Il indique les endroits où le système d'égouttage peut être isolé (de l'égouttage public) et si l'entreprise dispose d'un système propre d'épuration des eaux et de bassins de rétention pour l'eau d'extinction. Il doit également être mentionné dans le texte dans quelle position se trouvent normalement les vannes du système d'égouttage, comment elles peuvent être ouvertes ou fermées (localisation de la commande, sur place ou à partir de la salle de contrôle, et procédure associée).

Les principales caractéristiques de conception et de fonctionnement des équipements pertinents doivent être données. Les équipements pertinents sont ceux présentant des risques au vu de la nature des produits, de leurs quantités et/ou des conditions de procédés (par ex. réacteurs, colonnes de distillation, évaporateurs, stations de déchargement, installations de remplissage de fûts,...). Ces équipements sont ceux identifiés dans le chapitre V du rapport de sécurité comme étant des équipements présentant un danger d'accident majeur.

Les caractéristiques de conception à donner par équipement sont:

- le volume (en m<sup>3</sup>);
- les pressions minimale et maximale de conception (en bar);
- la pression de sécurité (normalement égale à la pression de tarage des soupapes de sécurité; en bar);
- les températures minimale et maximale de conception (en °C);

- la présence d'éléments faibles (hublots, indicateurs de niveau en verre, soufflets,...) ;
- une estimation de l'étanchéité aux fuites (manière de jointoyer, débits de fuite).

Pour un tel équipement, les caractéristiques de fonctionnement suivantes sont fournies:

- les produits dangereux présents;
- par substance dangereuse, l'état d'agrégation (principal) et la quantité maximale (en tonnes) pouvant être présente dans l'équipement;
- les températures minimale et maximale de fonctionnement en opération normale (en °C);
- les pressions minimale et maximale de fonctionnement en opération normale (en bar);
- le cas échéant, la vitesse de corrosion attendue.

#### **2.4.4 Description des substances dangereuses**

Dans cette partie sont décrites aussi bien les substances dangereuses présentes lors du fonctionnement normal du procédé, que ceux pouvant être formés lors d'un dysfonctionnement du procédé (réaction incontrôlée ou indésirée).

La description des substances explique les propriétés dangereuses des substances et contient, dans ce objectif, les points repris ci-dessous.

##### **A. Identification des substances dangereuses**

Les substances sont identifiées en mentionnant:

- le nom chimique
- le numéro CAS
- le numéro ONU
- le nom suivant la nomenclature IUCPA
- la formule structurelle
- les autres noms éventuels (par ex. le nom utilisé couramment dans l'entreprise)
- la pureté du produit et, le cas échéant, une indication des principales impuretés et de leurs pourcentages
- les phrases de risque en vigueur (suivant la directive européenne 67/548/CE ou 1999/45/CE)
- l'étiquetage en vigueur (suivant la directive européenne 67/548/CE ou 1999/45/CE)
- code NFPA

##### **B. Propriétés physico-chimiques et toxicologiques**

Sont à mentionner, dans la mesure où ces données sont pertinentes:

- poids moléculaire
- point d'ébullition (°C)

- point de fusion (°C)
- point d'éclair (°C)
- température d'autoinflammation (°C)
- chaleur de combustion (kJ/kg)
- limite supérieure d'explosivité aux conditions standards et aux conditions normales de procédé (% vol, mg/m<sup>3</sup>)
- limite inférieure d'explosivité (% vol, mg/m<sup>3</sup>)
- énergie minimale d'ignition aux conditions standards et aux conditions normales de procédé (mJ)
- tension de vapeur à 20°C et à la température de fonctionnement
- densité relative par rapport à l'eau (pour les liquides) et à l'air (pour les gaz)
- solubilité dans l'eau

En ce qui concerne les propriétés toxicologiques, il faut considérer aussi bien la toxicité respiratoire que cutanée. Les effets sur l'homme (à court, moyen et long terme) doivent être décrits et quantifiés avec des valeurs chiffrées pertinentes. Des valeurs chiffrées pertinentes sont entre autres: seuil de perception pour l'homme (odeur, suffocation, larmes,...), LC50-respiratoire, valeur IDLH, LD50-percutané, % de surface corporelle pour invalidité permanente ou danger pour la vie, fonction probit pour l'homme, AEGL's (30 minutes d'inhalation)<sup>10</sup>, valeurs ERPG<sup>11</sup>.

Les propriétés écotoxiques de la substance sont décrites: la valeur LC50 pour le poisson, la valeur EC50 pour la puce d'eau et la valeur IC50 pour l'algue. Les substances difficilement décomposables dans l'eau sont reprises le cas échéant. Il est également mentionné si la substance dangereuse fait partie de la liste des 66 substances de la CIR<sup>12</sup>.

### **C. Comportement chimique et physique**

Le comportement chimique et physique des substances, aussi bien aux conditions normales qu'aux conditions anormales envisageables, est décrit.

Cela comprend (pour autant que cela soit pertinent) pour la substance concernée:

- les possibilités de la substance ou de la préparation de réagir avec elle-même: polymérisation, isomérisation;
- les propriétés pyrophoriques: description de la violence de la réaction au contact avec l'air (feu couvant, flamme nue), éventuellement la limite de dilution à partir de laquelle le caractère pyrophorique disparaît;
- la stabilité de la substance ou de la préparation: température limite de stabilité thermique (Texo), enthalpie de décomposition ( $\Delta H_d$ );
- identification et description des interactions possibles (intentionnelles et accidentelles) avec d'autres substances présentes. Ces interactions doivent être représentées d'une manière claire, par ex. à l'aide d'une matrice d'interaction.

<sup>10</sup> Acute Exposure Guideline Levels (OCDE).

<sup>11</sup> Emergency Response & Planning Guidelines (American Industrial Hygiene Association).

<sup>12</sup> Commission Internationale du Rhin.

Là où une interaction est attendue, la nature de la réaction (combustion, décomposition, redox, ...), la vitesse de la réaction, l'exothermicité et la nature et les propriétés pertinentes des produits de réaction (gaz incondensables, gaz toxiques, ...) doivent être décrites;

- le caractère corrosif de la substance vis à vis des matériaux;
- le caractère explosif de la substance, c'est-à-dire son caractère instable ou sa prédisposition pour l'explosion suite à un effet mécanique (choc, sensibilité aux frottements), à un effet thermique (réchauffement lors d'une compression) ou à une onde de choc (la sensibilité à l'explosion).

#### **D. Remarques générales**

- La simple annexion au rapport des fiches de dangers des substances concernées ne suffit pas toujours comme description des propriétés dangereuses des substances. Elles contiennent en effet des données uniquement valables aux conditions standards qui ne sont souvent pas égales aux circonstances dans lesquelles le produit est utilisé dans l'installation concernée. Ainsi par exemple, les limites d'explosivité varient à haute température et/ou à haute pression. Un deuxième inconvénient des fiches de sécurité est que les propriétés intéressantes sont souvent trop sommaires et insuffisamment précises. De plus, les fiches ne contiennent pas toutes les données sur le comportement chimique et physique des substances (paragraphe 2.4.4.C).
- Pour les magasins de stockage, dont la nature et la quantité des substances dangereuses changent sans arrêt, la description in extenso des propriétés de danger pour chaque produit séparément pourrait conduire à un rapport particulièrement volumineux. Dans de tels cas, il est recommandé de classer les produits en groupes présentant des propriétés dangereuses similaires. Les substances sont listées nominativement par groupe au paragraphe 2.4.2.B, ainsi que la quantité maximale présente. Au paragraphe 2.4.4, les propriétés dangereuses des groupes sont alors traitées in extenso comme décrit ci-dessus. Pour chaque groupe, il est indiqué quels sont les produits les plus dangereux et pourquoi. Les produits qui possèdent d'autres propriétés dangereuses sont traités séparément. L'application de cette exception est en tout cas justifiée dans le rapport de sécurité. Une liste nominative de tous les produits susceptibles d'être présents est toujours exigée. A chaque révision du rapport de sécurité, cette description est actualisée et accordée avec les substances dangereuses alors présentes.
- Dans le cas de produits formulés, pour lesquels il peut y avoir des centaines ou des milliers de références désignées par des appellations commerciales ou des codes différents, il n'y a pas d'intérêt de citer tous les noms ou codes. En pareil cas, il est permis de citer des groupes de composés. Ces groupes sont définis par la substance la plus dangereuse et par la nature du danger.

## 2.5 Chapitre V: identification et évaluation des dangers d'accidents majeurs

### 2.5.1 Objectif

Ce chapitre forme le noyau du rapport de sécurité dans lequel l'exploitant doit démontrer que:

- les dangers d'accidents majeurs ont été identifiés;
- les mesures nécessaires ont été prises pour prévenir ces accidents et en limiter les conséquences.

Dans ce sens, le rapport de sécurité constitue le document de réponse de l'exploitant à l'obligation générale de base, qui lui est imposée par l'article 7, premier alinéa, de l'accord de coopération.

Les dangers d'accidents majeurs peuvent aussi bien porter préjudice, aux travailleurs, qu'aux riverains ou à l'environnement. C'est pourquoi, l'accord de coopération vise la sécurité des trois.

Globalement, la répartition des compétences entre les autorités régionales et fédérales (telle que fixée dans la loi spéciale du 8 août 1980 sur la réforme des institutions) est établie comme suit:

- l'autorité fédérale est exclusivement compétente pour la protection des travailleurs à l'intérieur de l'établissement (appelée plus loin sécurité interne);
- les régions sont exclusivement compétentes pour la protection de l'environnement et de l'homme à l'extérieur de l'établissement (appelée plus loin sécurité externe).

Le chapitre V est subdivisé de manière à tenir compte de la répartition des compétences des différents services d'évaluation et de l'approche spécifique de chaque région. La division suivie est la suivante:

1. Sécurité Interne
  - Méthode pour l'identification des dangers d'accidents majeurs et la détermination des mesures de prévention et de protection
  - Identification des scénarios d'accidents majeurs et argumentation des mesures de prévention et de protection
2. Sécurité Externe

### 2.5.2 Sécurité interne

#### A. Approche

L'article 12 de l'accord de coopération stipule que l'exploitant doit introduire un rapport de sécurité afin de démontrer, entre autres, que "les dangers d'accidents majeurs ont été identifiés et que les mesures nécessaires pour les prévenir et pour limiter les conséquences de tels accidents pour l'homme et l'environnement ont été prises".



L'accord de coopération ne donne aucune définition pour l'expression "danger d'accident majeur".

Il est vrai que les termes de "danger" et d'"accident majeur" sont définis séparément, mais, le moins que l'on puisse dire, c'est que ces définitions sont difficiles à combiner. Ce problème se pose également dans le texte original anglais de la directive, où le terme "major-accident hazard" peut difficilement être expliqué à partir des définitions d'"hazard" et de "major-accident". Cela s'explique peut-être par le fait que la notion de "major-accident hazard" est une expression propre au "jargon Seveso". En anglais, on ne parle, par exemple pas de "major-accident risks", alors qu'en français/néerlandais, on utilise plutôt l'expression "risques d'accidents majeurs" que "dangers d'accidents majeurs".

L'annexe II de l'accord de coopération donne le contenu minimal du rapport de sécurité. De l'énumération de la partie IV de cette annexe, on peut facilement déduire ce que l'on entend par "dangers d'accidents majeurs". Au point A, on demande en effet de donner une description détaillée des "scénarios d'accidents majeurs possibles". C'est pourquoi. . En utilisant la définition d'un accident majeur, on peut définir un scénario d'accident majeur comme:

*un événement possible, tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation de l'établissement, pouvant entraîner, lorsqu'il se produit, soit immédiatement, soit en différé, un danger grave pour la santé humaine à l'intérieur ou à l'extérieur de l'établissement ou pour l'environnement, et faisant intervenir une ou plusieurs substances dangereuses.*

Pour éviter toute confusion des idées, le terme scénarios d'accidents majeurs est utilisé plus loin, au lieu de dangers d'accidents majeurs

L'annexe V, I de l'accord de coopération donne des critères supplémentaires permettant de mieux interpréter la notion "grave" dans cette définition. Il faut remarquer cependant que ces critères sont en fait surtout utiles pour classer ou non, après les faits, un incident ou un accident comme un accident majeur.

Les accidents majeurs doivent, dans la plupart des cas, être attribués à la libération non désirée de substances dangereuses ou à la libération soudaine d'une quantité dangereuse d'énergie vers le voisinage. En général, on peut distinguer 3 types de causes de libération:

- perte d'intégrité d'un équipement par ex. rupture d'un réservoir par surpression due à un feu externe ou à une explosion interne, rupture d'une connexion temporaire telle un flexible de déchargement;
- l'ouverture accidentelle d'un équipement contenant des substances dangereuses par ex. opération de purge, travaux d'entretien, alimentation manuelle d'un produit, prise d'échantillon;
- une émission par les voies d'évacuation des effluents liquides ou gazeux par ex. émission d'une substance dangereuse via l'échappement à l'atmosphère d'un scrubber.

Les accidents majeurs pour lesquels on ne peut pas parler d'une libération vers le voisinage sont ceux pour lesquels l'homme pénètre dans l'installation. La manière selon laquelle l'entreprise maîtrise les risques de telles activités doit être abordée dans le chapitre II. Dans ce chapitre du rapport de sécurité, on peut se limiter aux scénarios se rapportant aux libérations non désirées.

## **B. Modalités concrètes pour le rapport de sécurité**

La question suivante se pose:

De quelle manière l'exploitant doit-il démontrer dans le rapport de sécurité que:

- les scénarios d'accidents majeurs ont été identifiés?
- les mesures nécessaires ont été prises?

La réponse est constituée de deux parties. En premier lieu, l'exploitant doit expliquer COMMENT il a procédé pour identifier ces scénarios et pour fixer les mesures nécessaires. En deuxième lieu, il donne une description concrète des scénarios d'accidents majeurs identifiés, des mesures prises par scénario et une justification de leur utilité.

### **B.a Méthode pour l'identification des dangers d'accidents majeurs et la détermination des mesures de prévention et de protection**

#### **◆ Méthode(s) d'identification**

Les techniques utilisées pour déterminer les scénarios d'accidents majeurs, sont décrites dans cette partie. La description de la (des) méthode(s) utilisée(s) doit être suffisamment claire, sans ajout de la procédure ou directive concernée. Les éléments devant être mentionnés sont:

- la méthode de travail (comment diviser l'installation et comment identifier les événements dans chaque division)
- les fonctions/spécialités faisant partie de l'équipe d'identification
- la documentation nécessaire
- une référence à la procédure ou directive interne à l'entreprise.

En fonction de la complexité de l'installation, différentes techniques d'identification peuvent être utilisées. Chaque méthode utilisée est décrite. Il est également clairement mentionné suivant quels critères l'entreprise détermine quelle méthode doit être suivie.

#### **◆ Méthode pour la détermination des mesures**

L'exploitant doit expliquer, par scénario identifié, quelles mesures ont été prises pour, en premier lieu, prévenir l'accident et pour, en second lieu, limiter les conséquences de l'accident. Il doit aussi démontrer que ces mesures sont les mesures nécessaires, ce qui exige une systématique pour la spécification des mesures en fonction du risque (appelé critères d'évaluation des risques<sup>13</sup>).

<sup>13</sup> "Etude de sécurité des procédés - un guide pratique pour l'analyse et la maîtrise des risques des procédés chimiques", CRC/IN/002, version 2, Direction des risques chimiques.

Si l'établissement dispose d'une telle méthode, celle-ci est décrite dans cette partie. Les éléments suivants sont, entre autres, traités:

- les facteurs pris en compte lors de l'estimation ou de la classification du risque (tels que la gravité, la probabilité)
- la manière selon laquelle la classification est couplée avec certaines spécifications de la (des) mesure(s)
- les types de mesures auxquelles des exigences sont fixées (par ex. électroniques, mécaniques)
- la manière dont la méthode a été mise sur pied (source, historique)
- une référence à la procédure/directive interne à l'entreprise.

Si une méthode a seulement été développée récemment et n'a pas encore été appliquée, il est quand même recommandé d'en reprendre une brève description dans le rapport de sécurité.

## **B.b Identification des scénarios d'accidents majeurs et argumentation des mesures de prévention et de protection<sup>14</sup>**

### **◆ Résumé des études de sécurité réalisées**

Un historique des études de sécurité réalisées sur l'installation est donné, avec mention de:

- l'occasion de l'étude
- le champ d'application (partie de l'installation, installation entière)
- la méthode utilisée (aussi bien pour l'identification que pour l'évaluation)
- les dates et les participants (spécialités)
- les éventuelles données utilisées issues de l'expérience de l'installation ou d'installations similaires (entre autre casuistique des accidents)

### **◆ Scénarios d'accidents majeurs et mesures de prévention et de protection**

Pour chaque équipement, on peut déterminer les scénarios de libération. La possibilité que ces scénarios puissent également donner lieu à un accident majeur est fonction de la nature et de la quantité de substances dangereuses pouvant se libérer et de la quantité d'énergie pouvant se libérer soudainement. Une entreprise doit faire elle-même cette sélection et décrire tous les scénarios d'accidents majeurs dans le rapport de sécurité. Il s'agit donc ici de tous les scénarios d'accidents majeurs et pas seulement des risques résiduels déterminés en ayant déjà pris en compte les mesures.

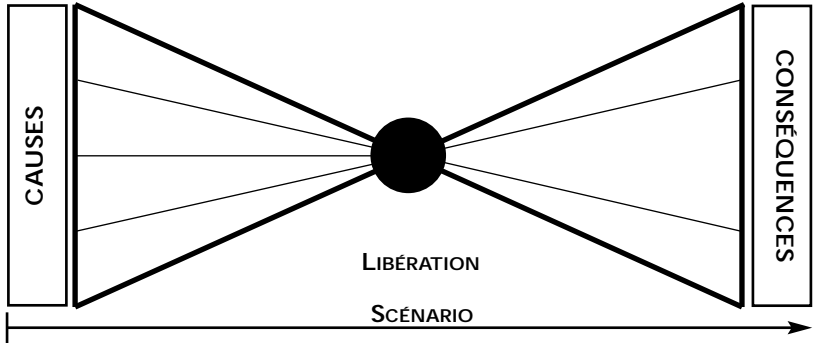
La première condition pour démontrer que l'on a bien repris tous les scénarios d'accidents majeurs dans le rapport, est de faire une division judicieuse de l'installation en parties pour lesquelles les scénarios d'accidents majeurs sont décrits. Pour ce faire, il doit y avoir concordance avec l'information du chapitre IV: pour les installations ou équipements pour lesquels il ressort de la description qu'ils contiennent des substances dangereuses (en quantité suffisante), on s'attend à ce que les scénarios de libération soient décrits au chapitre V.

<sup>14</sup> La description de ce paragraphe est valable par installation de l'établissement.

A l'annexe II de l'accord de coopération, nous lisons ensuite que la description de ces accidents doit contenir:

- “les conditions d'occurrence comprenant le résumé des événements pouvant jouer un rôle important dans le déclenchement de chacun de ces scénarios, que les causes proviennent de l'intérieur ou de l'extérieur de l'installation”;
- une “évaluation de l'étendue et de la gravité des conséquences”.

Pour la réalisation pratique de ces exigences, on peut repartir du modèle dit du nœud papillon, illustré à la figure ci-dessus.



Le centre du nœud papillon est constitué par la libération.

Le côté gauche du nœud est formé par les causes directes et sous-jacentes de la libération indésirée et correspond en fait à un arbre des causes ou des défaillances. Le côté droit du nœud papillon est formé de toutes les conséquences de la libération et correspond à un arbre des conséquences ou des événements. Toutes les causes identifiées pouvant donner lieu à la libération, doivent être décrites. Lors de l'inventaire des conséquences nécessaires, il n'est pas nécessaire de rentrer plus dans les détails que ce qui est nécessaire pour la description des mesures prises pour limiter les conséquences.

Les mesures prises peuvent être grossièrement divisées en deux catégories, les mesures préventives et les mesures de protection. Les mesures préventives agissent sur le côté gauche du nœud papillon et essaient d'éliminer les causes ou de diminuer la probabilité de la libération. Du côté droit du nœud papillon, se trouvent les mesures de limitation des effets ou les mesures de protection, assurant que les conséquences de la libération soient limitées en influençant la nature et l'étendue de la libération et/ou en protégeant l'homme.

Plus de catégories de mesures peuvent encore être distinguées dans la description (par ex. sécurité intrinsèque, mesures passives, mesures actives, mesures procédurales, etc.). Toutes les mesures prises pour prévenir une libération ou pour limiter les conséquences, doivent être listées dans le rapport.

Lors de la description des mesures, il est important en premier lieu d'indiquer pourquoi elles ont été prises. En deuxième lieu, il devra être démontré qu'elles sont suffisantes.

La réponse à la question relative au pourquoi ces mesures ont été prises, est donnée en faisant un lien entre ces mesures et les causes ou les conséquences sur lesquelles elles jouent un rôle. Ceci peut se faire d'une manière pratique via le tableau repris ci-dessous. L'annexe 2 du guide contient un exemple de représentation suivant ce tableau et ce, pour deux scénarios.

<b>installation:</b>			
<b>section:</b>			
<b>équipement:</b>			
<b>libération:</b>			
causes	mesures préventives	conséquences	mesures de protection
cause 1.	1.1. 1.2	1.	1.1
cause 2. due à 2.1.  et 2.2.	2.1.1 2.1.2  2.2.1.		
...			
cause n.	n.1.	m.	m.1 m.2.
<b>argumentation de la (des) mesure(s):</b>			

Certaines mesures sont clairement spécifiques pour une cause ou une conséquence déterminée (par ex. une boucle de sécurité instrumentale, la résistance d'un équipement contre une pression ou une température maximale, une soupape de sécurité, une procédure spécifique). Par contre, d'autres mesures se rapportent à plus d'une cause, conséquence ou même scénario (par ex. mise à la terre, zonage, moyens de lutte contre le feu). Ces mesures plus générales doivent également être identifiées par cause et par conséquence. Pour éviter cependant des répétitions superflues, il

est recommandé pour ces mesures de travailler avec des renvois à une description unique, plus détaillée.

Il doit ressortir clairement de ce qui précède que les scénarios sont listés et décrits par équipement. Pour une série d'équipements, la description des scénarios d'accidents majeurs sera quasi identique, lorsque cela concerne un même type d'appareil, utilisé dans les mêmes circonstances et qui contient les mêmes substances. Pour ces équipements, les scénarios ne doivent être décrits qu'une seule fois. Il doit cependant ressortir clairement dans le rapport quels sont les équipements concernés et pourquoi les scénarios d'accidents majeurs de ces équipements sont identiques ou analogues.

Un dernier élément dans la description des mesures est l'argumentation du fait qu'il s'agit bien des mesures "nécessaires". Il existe deux possibilités pour mener l'argumentation avec succès.

1. Les mesures ont été déterminées à l'aide des critères d'évaluation des risques décrits dans la partie précédente (paragraphe B.a.)  
L'argumentation se limite dans ce cas à donner la classification ou l'estimation du risque par cause. La méthode utilisée est alors donnée en référence.
2. Les mesures ne sont pas déterminées à l'aide de critères d'évaluation des risques documentés ou on a divergé de la méthode pour un risque spécifique.  
Dans ce cas, l'adéquation de la mesure doit être argumentée, par cause et par conséquence. Il faut démontrer ici au moins (mais pas uniquement) que l'on a tenu compte de la hiérarchisation des mesures, telle que définie dans la réglementation de la sécurité du travail. Des données issues de l'expérience telles que des standards, des codes de bonne pratique, des leçons tirées d'accidents, forment également une base d'argumentation importante. L'argumentation doit toujours montrer la relation entre la (les) mesure(s) et les causes et les conséquences du scénario ainsi que l'importance du risque.

Deux aspects sont importants dans la maîtrise des risques: d'une part la spécification et l'implémentation des mesures nécessaires, et d'autre part, la préservation de ces mesures.

Ces deux aspects ne sont pas indépendants l'un de l'autre, puisqu'une mesure n'est uniquement adéquate que si les actions nécessaires d'inspection et d'entretien sont prises systématiquement.

La manière selon laquelle l'exploitant assure le maintien des mesures prévues, devrait être décrite dans la description du système de gestion de la sécurité. Il est également possible que, afin d'atteindre la fiabilité exigée, l'on ait dû prendre des actions spécifiques sur le plan de l'inspection et de l'entretien pour une mesure déterminée ou un groupe de mesures. Ces actions spécifiques font alors intégralement partie de l'argumentation de la mesure.

### 2.5.3 Sécurité externe - entreprises situées en Région flamande

#### A. Approche

Partant de la constatation que la problématique de la protection de l'environnement d'un établissement Seveso est fortement mêlée à celle de la protection de l'homme travaillant dans un établissement Seveso, il faut tendre vers une approche intégrée de l'examen des risques "interne" et "externe". La question à laquelle il faut répondre est en fin de compte la même: de quelle manière l'exploitant peut-il démontrer que les scénarios d'accidents majeurs ont été identifiés et évalués, et que les mesures nécessaires de prévention et de protection ont été prises.

Vu qu'une libération indésirée se trouve au centre du développement d'un accident majeur, le même modèle et la même systématique peuvent être utilisés pour la justification en matière de risques "internes" et "externes".

Cela signifie entre autres que, comme pour le volet sécurité "interne", les méthodes pour l'identification et l'évaluation des scénarios d'accidents doivent aussi être traitées pour la sécurité "externe", ainsi que les scénarios eux-mêmes avec leurs mesures de prévention et de protection. Pour ce dernier point, il est fait référence au modèle du nœud papillon au point 2.5.2.

Les scénarios d'accidents majeurs identifiés qui doivent être analysés de plus près, peuvent cependant différer en fonction des victimes potentielles: le voisinage d'un établissement Seveso ou le travailleur d'un établissement Seveso.

Dans le cadre de la sécurité "externe", les libérations indésirées pouvant avoir des conséquences pour le voisinage, que ce soit pour l'homme ou pour l'environnement, doivent être considérés. Il s'ensuit que:

- les scénarios devant être examinés dans le cadre de la "sécurité interne", ne donneront pas tous (ne pourront pas tous donner) lieu à des conséquences pour le voisinage;
- des scénarios ayant des conséquences exclusivement sur le voisinage (principalement sur l'environnement, mais des conséquences exclusivement pour l'homme à l'extérieur de l'établissement sont également possibles) peuvent exister. En principe, ces scénarios ne sont pas examinés dans le volet "sécurité interne".

Pour chaque libération indésirée, les conséquences pour les différentes victimes externes potentielles doivent être étudiées: l'homme à l'extérieur de l'établissement, l'environnement à l'intérieur et l'extérieur de l'établissement. Les conséquences sont déterminées par la libération elle-même, la propagation et la victime potentielle (vulnérabilité).

En Région Flamande, les risques pour le voisinage sont déjà analysés dans le cadre de l'attribution du permis d'environnement. Les conséquences léthales pour l'homme dans le voisinage sont calculées à l'aide de l'analyse quantitative des risques (Quantitative Risk Analysis ou QRA). Dans l'analyse des risques pour l'environnement, ce sont les conséquences d'une libération sur la faune et la flore qui sont exa-

minées. A cette occasion, trois voies de diffusion sont distinguées: via l'air, via l'eau et via le sol.

Dans le QRA (voir schéma-bloc), on part des termes sources. Ce sont des incidents pouvant survenir selon une certaine probabilité (chiffres de probabilité). Les termes sources sont la plupart du temps des ruptures ou des fuites d'équipements ou de tuyauteries. Les termes sources peuvent être considérés comme les causes directes des libérations indésirées.

La cause des fuites peut être de nature mécanique ou thermique. Un surremplissage, l'utilisation d'un mauvais produit, la mauvaise manipulation d'un moyen de transport, un accident dans d'autres installations dans le voisinage ou un emballement de réaction (runaway) peut aussi, à son tour, donner lieu à une fuite ou à une rupture. Dans le cadre du QRA, les causes réelles des fuites ne sont pas examinées en détails. Des règles empiriques et des méthodes ont été fixées pour limiter le nombre de termes sources à calculer.

Pour les chiffres de probabilité, l'administration flamande a fait établir un "Manuel des chiffres de probabilité". Les probabilités de rupture ou de fuite y sont, entre autres, postulées pour toutes sortes de manipulations et d'équipements. La combinaison du terme source (par ex. taille de la fuite) et du chiffre de la probabilité donne un scénario de départ pour le calcul.

A l'aide des scénarios de départ et des événements en découlant sont générés les scénarios de suite. Un incendie, un nuage toxique et une explosion peuvent chacun survenir sous différentes formes, en fonction des circonstances dans lesquelles la substance concernée apparaît et/ou s'échappe. Ici, ce sont en outre les conditions météorologiques qui ont de l'importance, ainsi que le temps d'intervention et l'environnement spatial.

Pour calculer l'étendue et les conséquences des accidents, diverses conventions doivent être prises sur les modèles à utiliser. Pour les scénarios de suite dont les effets à l'extérieur de l'établissement sont importants, les distances d'effets doivent être données.

Les scénarios de suite peuvent aussi s'aggraver en impliquant dans l'accident d'autres installations de l'établissement ou d'établissements voisins (effets domino). Les effets domino doivent être pris en compte dans le QRA.

Le QRA complète, avec tous les scénarios de suite considérés, aboutit finalement à l'établissement des Contours de Risque Individuel (CRI) et de la Courbe de Risque Collectif (CRC). Dans les rapports de sécurité, sont calculées des CRI de  $10^{-4}$  jus'qu'à  $10^{-8}$ /an.

Les scénarios de suite qui ont été développés d'une manière quantitative, peuvent être repris d'une manière relativement simple dans le modèle du nœud papillon. Vu que dans le QRA, on part cependant de la cause directe de la libération, le "côté conséquences" du nœud papillon, doit encore être complété par le "côté causes",



conformément à l'annexe II de l'accord de coopération. En ce qui concerne l'approche à adopter, on peut complètement se référer au volet "sécurité interne" au point 2.5.2.

Les résultats du QRA peuvent être utiles lors de la définition des mesures nécessaires. Pour chaque scénario de suite, la contribution au risque total calculé est déterminée. Cela conduit à une classification des différents scénarios. L'exploitant peut utiliser cette classification pour la détermination des priorités des mesures à prendre.

L'analyse détaillée des scénarios suivant le modèle du noeud papillon peut à nouveau fournir des informations pour le QRA. L'exploitant peut utiliser l'analyse pour réaliser une analyse plus raffinée des probabilités de défaillance et pour l'utiliser dans le QRA.

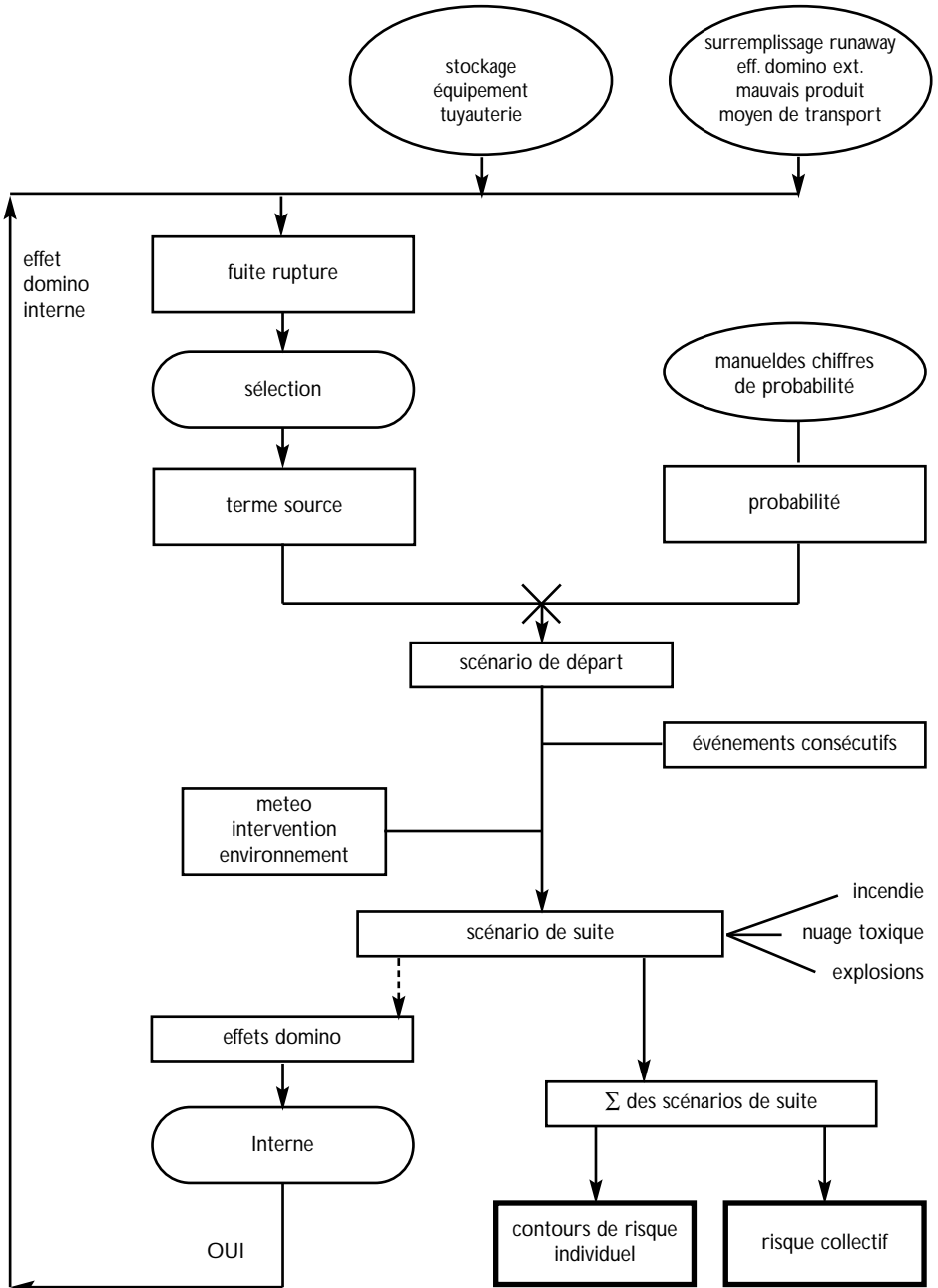
## **B. Modalités concrètes pour le rapport de sécurité**

Voir la réglementation pour le rapport de sécurité régional.

### **Conclusion**

*Pour les établissements situés en Région Flamande, l'exploitant n'a pas besoin de faire de distinction entre sécurité "interne" et "externe". Le modèle utilisé et la systématique sont en fin de compte identiques. Lors de l'analyse, il doit, par contre, être bien clairement indiqué quelles victimes potentielles cela concerne: l'homme à l'intérieur de l'établissement, l'homme dans le voisinage de l'établissement, l'environnement à l'intérieur et à l'extérieur de l'établissement.*

*Les résultats du QRA et de l'analyse des risques pour l'environnement, réalisés dans le cadre de la délivrance du permis d'environnement (rapport de sécurité de voisinage) doivent être repris et intégrés dans l'analyse du rapport de sécurité, comme mentionné dans l'accord de coopération.*



## 2.5.4 Sécurité externe - entreprises situées en Région wallonne

### A. Approche

Cette partie est destinée à apporter la démonstration qu'une activité réputée dangereuse sera exercée avec toute la prudence nécessaire pour qu'il n'y ait pas lieu de redouter une catastrophe pour l'environnement et la population autour de l'entreprise. L'objectif est d'identifier tous les événements à redouter quelles que soient leur vraisemblance ou leur gravité et d'expliquer, pour chaque événement, les raisons de croire que l'activité ne peut pas engendrer une catastrophe. Un événement redouté est défini comme un événement incontrôlable susceptible d'engendrer un accident majeur associé, à tort ou à raison, à l'établissement considéré.

Il existe quatre façons différentes de démontrer que le risque engendré par l'événement redouté est acceptable.

1. L'événement redouté est rendu physiquement impossible par l'utilisation de techniques intrinsèquement sûres.
2. La portée des effets dangereux de l'événement redouté n'atteint aucune zone fréquentée: la démonstration est basée sur des calculs des effets basés sur des lois physiques. Une estimation de la portée des effets tels que les surpressions, le rayonnement thermique, la concentration dans l'air est réalisée pour tous les événements redoutés pouvant engendrer des explosions, des boules de feu ou des émissions de produits toxiques par inhalation.
3. L'événement redouté est assez lent pour garantir de soustraire la population au danger, en d'autres mots, la dynamique est suffisamment lente pour garantir l'absence de conséquence catastrophique: la démonstration peut se baser sur des calculs physiques tels que des débits de combustion ou des vitesses d'évaporation.
4. L'événement redouté à une probabilité suffisamment basse de se réaliser pour croire qu'il ne sera jamais observé: la démonstration est basée sur le calcul de la probabilité d'apparition d'effets dangereux engendrés par l'événement redouté dans des endroits fréquentés (utilisation d'arbres de défaillance reprenant les événements initiateurs et les moyens de prévention et d'arbres des événements).

### B. Modalités pratiques pour le rapport de sécurité

Une première étape consiste à sélectionner les équipements capables d'être à l'origine d'une émission majeure de substance dangereuse ou d'énergie sur base de leur contenu ou des flux qu'ils peuvent générer.

Une deuxième étape consiste à considérer, sans préjugé, tous les modes d'émission majeure de substance dangereuse ou d'énergie envisageables pour chaque équipement sélectionné et qui constituent autant d'événements redoutés.

La troisième étape consiste à démontrer pour chaque événement redouté que le risque d'aboutir à un accident majeur est nul ou négligeable.

Toutes les précisions utiles à la sélection des équipements dangereux, à la sélection des événements redoutés et à la manière de conduire et de présenter la partie analytique sont précisées dans un document du Ministère de la Région wallonne intitulé: “VADE-MECUM: Spécifications techniques relatives au contenu et à la présentation des études de sûreté”.

Ce document est disponible auprès de:  
Direction Générale des Ressources Naturelles et de l’Environnement  
Cellule des Risques d’Accident Majeur  
15, avenue du Prince de Liège, 5100 Jambes  
Fax: (081) 33 61 22  
e-mail: f.franco@mrw.wallonie.be.

### **2.5.5 Sécurité externe - entreprises situées dans la Région de Bruxelles-Capitale**

Aux entreprises de la Région de Bruxelles-Capitale, aucune exigence spécifique n’est imposée en ce qui concerne la méthode à suivre pour l’évaluation des risques d’accidents majeurs pour les riverains et pour l’environnement.

### **2.5.6 Zones de planification d’urgence**

Au moment de l’édition de ce document, les modalités (scénarios, conditions météo, valeurs seuils) pour le calcul des zones de planification d’urgence sont discutées par le groupe de travail “zones de planification d’urgence”. En attendant les modalités définitives, l’exploitant ne doit pas calculer les zones de planification d’urgence dans le rapport de sécurité.

## **2.6 Chapitre VI: le plan d’urgence interne**

### **2.6.1 Objectif**

L’objectif de ce chapitre est de démontrer qu’un plan d’urgence interne a été établi:

- afin de contenir et de maîtriser les incidents de façon à en minimiser les effets et à limiter les dommages;
- afin de mettre en œuvre les mesures à prendre à l’intérieur de l’établissement pour protéger l’homme et l’environnement contre les effets d’accidents majeurs.

## 2.6.2 Description du plan d'urgence: organisation de l'alerte et de l'intervention

L'objectif n'est pas d'inclure une copie du plan d'urgence interne dans le rapport de sécurité. Les éléments suivants doivent par contre être repris, en faisant référence à la procédure (ou à d'autre document) correspondante du plan d'urgence interne:

- comment, par qui (nom ou fonction de la personne) et sous quelles conditions le plan d'urgence est déclenché;
- qui (nom ou fonction de la personne) est chargé de la conduite et de la coordination de la lutte interne contre l'accident;
- qui (nom ou fonction de la personne) est chargé de la liaison avec les services de secours externes;
- les dispositions prises pour informer les autorités chargées du plan d'urgence externe (notamment le type d'information à fournir immédiatement);
- les scénarios (type) d'accident étant à la base du plan d'urgence interne, ainsi que les stratégies d'intervention fixées pour chacun de ces scénarios. La description des stratégies d'intervention comprend entre autres les mesures d'urgence à prendre par le personnel chargé du fonctionnement des installations concernées, les mesures à mettre en œuvre par les éventuelles équipes d'intervention, les dispositions prises pour l'arrêt des installations non incriminées au départ mais pouvant éventuellement aggraver les conséquences (dans quel cas arrête-t-on ou pas telle installation)... L'exploitant a également la possibilité de directement coupler ces stratégies d'intervention aux scénarios décrits dans le chapitre V, paragraphe 2.5.2);
- les arrangements et moyens pris pour alerter les personnes présentes sur le site (personnel propre, tiers et visiteurs) et les établissements voisins, d'une situation dangereuse et du comportement à suivre dans les différents cas (description des systèmes de surveillance (caméra, ...) et de détection (gaz, incendie, ...) (plans d'implantation des détecteurs, codes suivis, ...));
- les arrangements pour avertir et mobiliser, dans un temps approprié, les individus ou groupes d'individus disposant de responsabilités dans le plan d'urgence (par ex. équipe d'intervention incendie, membres du centre de crise, les services de secours externes, ...);
- les dispositions relatives à l'évacuation de l'établissement (notamment, la recherche des éventuelles personnes manquantes);
- l'identification du (des) poste(s) de contrôle d'où l'intervention est coordonnée (avec description des moyens disponibles, par ex. moyens pour établir et maintenir les communications pendant les urgences, et, le cas échéant, des moyens pour mesurer la vitesse et la direction du vent et autres conditions environnementales, qui peuvent être nécessaires dans le cas d'un accident majeur) et la justification de la localisation du (des) poste(s) de contrôle;
- le programme de formation et d'entraînement lié au plan d'urgence (le cas échéant, entraînements spécifiques des équipes d'intervention interne), ainsi que le programme de test du plan d'urgence en lui-même.

Dans ce paragraphe, l'exploitant doit également démontrer que l'établissement et les différentes installations sont suffisamment accessibles pour les moyens d'intervention mobiles externes, et qu'il y a suffisamment de routes sûres pour évacuer le personnel présent. Le choix des lieux de rassemblement doit également être justifié. Ce dernier point est étayé au moyen d'un plan général de l'établissement, sur lequel les voies d'accès, ainsi que les voies et les lieux d'évacuation sont indiqués.

**Remarques:**

- *Dans le cas de sites inoccupés ou occupés occasionnellement, et de sites dont le degré d'occupation varie, les arrangements spécifiques afin de garantir l'exécution du plan d'urgence et de l'intervention doivent être expliqués.*
- *Il est important de bien indiquer quelles sont les mesures et arrangements qui sont spécifiques à une certaine installation, par rapport à ce qui est d'application pour l'ensemble de l'établissement.*

### **2.6.3 Description des moyens mobilisables internes ou externes**

Cela comprend une description aussi bien des moyens techniques qu'organisationnels, internes et externes, pouvant être mobilisés lors d'un accident majeur. Des moyens externes peuvent par exemple être des moyens mis à disposition par des entreprises voisines, que ce soient des équipements d'intervention, des locaux pour accueillir des blessés ou du personnel, ...

Doivent entre autres être décrits:

- Les moyens d'intervention fixes et mobiles disponibles sur le site (entre autres, les équipements de lutte contre l'incendie: moniteurs fixe, réseau d'eau d'incendie, pompes incendie, matériel d'extinction spécifique, ...; mise en place de rideaux d'eau, de couverture de mousses, barrages flottants, matériau absorbant). Cette description peut être étayée à l'aide d'un plan indiquant le tracé du réseau incendie et localisant les principaux équipements de lutte incendie et les autres équipements de limitation des conséquences. Pour ces différents éléments, il est important de reprendre:
  - les données en rapport avec le dimensionnement de ces moyens (codes, réglementations et/ou standards suivis);
  - les scénarios à la base de ce dimensionnement;
  - le cas échéant, les dispositions prises pour assurer le fonctionnement des moyens en cas de perte d'alimentation en électricité et en eau, et en cas de conditions climatiques extrêmes (gel en hiver);
  - les mesures contre la dégradation (par ex. station de pompage résistant aux explosions et au feu).
- Les équipements de protection individuelle (EPI) nécessaires pour le personnel d'intervention (combinaison anti-gaz, appareils respiratoires autonomes,) et ceux disponibles pour les personnes qui ne sont pas directement impliquées

dans l'intervention (par exemple, pour l'évacuation en sécurité lors d'une fuite de gaz toxique).

- Les dispositions prises pour les premiers secours (secouristes disponibles, boîtes de secours, antidotes spécifiques, ...) et pour l'aide médicale (par exemple, par l'envoi des blessés vers un certain hôpital).
- Les moyens prévus pour la réhabilitation et le nettoyage de l'environnement, en adéquation et en suffisance par rapport aux scénarios d'accident majeur identifiés dans le rapport.
- Les moyens prévus pour endiguer la décharge de substances dangereuses (encuvement, égouttage, bassins de rétention avec chaque fois indication des vannes manuelles/automatiques).

## Annexe 1: Concordance entre l'annexe II de l'accord de coopération et le guide pour l'établissement d'un rapport de sécurité

ANNEXE II DE L'ACCORD DE COOPÉRATION	CHAPITRE OU PARAGRAPHE CORRESPONDANT DU GUIDE
I. Informations sur le système de gestion et l'organisation de l'établissement en vue de la prévention des accidents majeurs	2.2 Chapitre II: le système de gestion et l'organisation de l'entreprise sur le plan de la prévention des accidents majeurs
II. Présentation de l'environnement de l'établissement: A. Description du site et de son environnement comprenant la situation géographique, les données météorologiques, géologiques, hydrographiques et, le cas échéant, son historique B. Identification des installations et autres activités au sein de l'établissement qui peuvent présenter un danger d'accident majeur C. Description des zones susceptibles d'être affectées par un accident majeur	2.1 Chapitre I: renseignements généraux 2.3 Chapitre III: présentation de l'environnement de l'établissement 2.4.2 Chapitre IV, §2: identification des installations présentant un danger d'accident majeur 2.5. Chapitre V, §6: zone de planification d'urgence
III. Description de l'installation: A. Description des principales activités et productions des parties de l'établissement qui sont importantes du point de vue de la sécurité, des sources de risque d'accidents majeurs et des conditions dans lesquelles cet accident majeur pourrait intervenir, accompagnée d'une description des mesures préventives prévues; B. Description des procédés, notamment les modes opératoires; C. Description des substances dangereuses: 1. inventaire des substances dangereuses comprenant: - l'identification des substances dangereuses: désignation chimique, numéro CAS, désignation dans la nomenclature IUCPA,	2.4.3 Chapitre IV, §3: description des installations et des procédés, en ce qui concerne la première partie de l'énumération. Le reste de l'information n'est pas reprise comme un chapitre séparé ou un paragraphe séparé dans le guide, car cette information est déjà demandée à d'autres endroits. 2.4.3 Chapitre IV, §3: description des installations et des procédés 2.4.4 Chapitre IV, §4: description des substances dangereuses



<p>- la quantité maximale de la (des) substance(s) présente(s) ou qui peut (peuvent) être présente(s),</p> <p>2. caractéristiques physiques, chimiques, toxicologiques et indication des dangers, aussi bien immédiats que différés pour l'homme ou l'environnement,</p> <p>3. comportement physique ou chimique dans les conditions normales d'utilisation ou accidentelles prévisibles.</p>	
<p>IV. Identification et analyse des risques d'accident et moyens de prévention:</p> <p>A. Description détaillée des scénarios d'accidents majeurs possibles et des conditions d'occurrence comprenant le résumé des événements pouvant jouer un rôle dans le déclenchement de chacun de ces scénarios, que les causes soient d'origine interne ou externe à l'installation;</p> <p>B. Evaluation de l'étendue et de la gravité des conséquences des accidents majeurs identifiés;</p> <p>C. Description des paramètres techniques et équipements installés pour la sécurité des installations.</p>	<p>2.5.2 - 2.5.3 Chapitre V, §2 sécurité interne, Chapitre V, §3 sécurité externe – Région flamande, Chapitre V, §4 sécurité externe – Région wallonne Chapitre V, §5 sécurité externe – Région de Bruxelles-Capitale</p>
<p>V. Mesures de protection et d'intervention pour limiter les conséquences d'un accident:</p> <p>A. Description des équipements mis en place sur l'installation pour limiter les conséquences des accidents majeurs;</p> <p>B. Organisation de l'alerte et de l'intervention;</p> <p>C. Description des moyens mobilisables internes ou externes;</p> <p>D. Description du plan d'urgence interne visé à l'article 15.</p>	<p>2.5.2 - 2.5.3 Chapitre V, §2 sécurité interne, Chapitre V, §3 sécurité externe – Région flamande, Chapitre V, §4 sécurité externe – Région wallonne, Chapitre V, §5 sécurité externe – Région de Bruxelles-Capitale</p> <p>2.6 Chapitre VI: le plan d'urgence interne</p>
<p>Remarque: Suivant l'article 12 §2 de l'accord de coopération, un rapport de sécurité doit également contenir, en plus des renseignements de l'annexe II de l'accord de coopération, une liste à jour des substances dangereuses présentes ou pouvant être présentes dans l'établissement. Cette liste est contenue dans l'information demandée au paragraphe 2.4.2.B. du guide.</p>	

## Annexe 2: Exemples d'une représentation structurée d'un scénario d'accident majeur

Remarque: Ces exemples ont exclusivement pour objectif d'illustrer comment un scénario peut être décrit de manière structurée dans le rapport de sécurité, comme décrit au paragraphe 2.5.2.B. Ils n'ont aucune valeur en ce qui concerne le fond. L'aspect crucial "argumentation des mesures" n'est également pas traité.

### Exemple 1 (non exhaustif)

LIBÉRATION: LIBÉRATION DE PRODUIT INFLAMMABLE PAR DÉFAILLANCE DE LA LIAISON ENTRE LE CAMION-CITERNE ET LE RÉSERVOIR DE STOCKAGE PENDANT LE CHARGEMENT				
causes		mesures de prévention	conséquences	mesures de protection
mauvais état du flexible de chargement	1.1 inspection visuelle avant chaque utilisation (dans instruction xxx) 1.2 rangement propre et sûr après utilisation (dans instruction xxx) 1.3 épreuve hydraulique annuelle	1. libération de produit inflammable  2. incendie	1.1 arrêt d'urgence arrêtant le chargement et isolant le côté installation 1.2 recueil dans un puits de recueil vidé de manière contrôlée  2.1 éviter les sources d'ignition: <ul style="list-style-type: none"> <li>• voir mesures générales A</li> <li>• pour prévenir l'ignition par étincelles électrostatiques, les mesures spécifiques suivantes sont valables:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) les flexibles de (de)chargement sont antistatiques</li> <li>b) tous les éléments sont mis à la terre via un système central de mise à la terre</li> <li>c) le matériau de recouvrement du sol est suffisamment conducteur (grilles métalliques et asphalte spécial)</li> <li>d) liaison équipotentielle avec interlock entre le camion et l'installation</li> </ul> </li> </ul> 2.2 moyens de lutte contre le feu: voir mesures générales B15 et plan d'urgence interne 2.3 accès pour intervention via deux directions différentes	

<p>2. attaque chimique du flexible de (dé)chargement</p>	<p>2.1 flexible compatible avec le produit</p>	<p>1. voir conséquence 1 pour la cause 1 2. voir conséquence 2 pour la cause 1</p>
<p>3. mouvement du camion pendant le (dé)chargement</p>	<p>3.2 immobilisation avant (dé)chargement avec des cales et le frein à mains (dans instruction xxx) 3.3 le chauffeur ne se trouve pas dans le camion pendant le (dé)chargement (instruction xxx) 3.4 surveillance permanente par personnel propre</p>	<p>1. voir conséquence 1 pour la cause 1 2. voir conséquence 2 pour la cause 1</p>
<p>4. accrochage du camion</p>	<p>4.1 emplacement d'attente se situant 6 m avant le poste de (dé)chargement 4.2 espace suffisant à la station de (dé)chargement pour y entrer et en sortir 4.3 barrière avant et après le camion immobilisé</p>	<p>1. voir conséquence 1 pour la cause 1 2. voir conséquence 2 pour la cause 1</p>
<p>5. surpression dans le flexible, par pompage contre un système fermé</p>	<p>5.1 méthode de travail pour terminer le (dé)chargement clairement décrite dans l'instruction xxx</p>	<p>1. voir conséquence 1 pour la cause 1 2. voir conséquence 2 pour la cause 1</p>
<p>6. surpression dans le flexible due à un feu externe</p>	<p>6.1 pas de matériaux combustibles au niveau du poste de (dé)chargement</p>	<p>1. voir conséquence 1 pour la cause 1 2. voir conséquence 2 pour la cause 1</p>
<p><b>Mesures générales A</b> Les mesures générales suivantes ont été prises pour éviter la présence de sources d'ignition dans le parc de réservoirs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interdiction générale de fumer</li> <li>• interdiction d'utiliser un GSM</li> <li>• port obligatoire de semelle antistatique</li> <li>• zonage approuvé par l'inspection technique</li> <li>• système de permis de travail à point chaud</li> </ul>		

15 non développé dans cet exemple

### Exemple 2 (non exhaustif)

Le second exemple concerne une libération d'énergie. L'exemple illustre comment une mesure qui est une mesure de protection pour le scénario précédent, peut constituer une mesure de prévention dans un autre scénario (éviter les sources d'ignition). Ce second exemple démontre également comment une seule mesure peut aussi bien avoir une fonction préventive qu'une fonction de protection (arrêteurs de détonation).

Installation: parc de réservoirs		
section: stockage		
équipement: réservoir de stockage libération:		
libération d'énergie par explosion dans le réservoir		
causes mesures de prévention		
1 explosion interne		mesures de protection
due à		1.1 lay-out:
1.1 la présence d'une atmosphère explosive	1.1.1 inertisation	distance par rapport aux autres réservoirs d'au moins 1/6 de la somme des diamètres
et		2.1 voir 1.1
1.2 la présence d'une source d'ignition	1.2.1 arrêteur de détonation sur le système de conduite vapeur pour prévenir la propagation de l'explosion dans le réservoir	3.1 moyens de lutte contre le feu (voir mesures générales B16)
	1.2.2 mise à la terre des équipements	3.2 sprinklers sur les réservoirs voisins
	1.2.3 vitesse de chargement limitée à 7 m/s	
	1.2.4 chargement par le bas (pas de remplissage splash)	4.1 arrêteur de détonation sur la conduite de retour vapeur
		4.1 sources d'ignition vers les réservoirs xxx (via le système de conduite vapeur en liaison avec le réservoir)

16 non développé dans cet exemple

**La rédaction de cette brochure a été achevée le 2 avril 2001**

**Rédaction finale:** Isabelle Borgonjon

**Composition du groupe de travail:**

Inge Delvaux, Henri De Schouwer en Luc Van Geert  
(Ministère de la Communauté Flamande),

Georges Van Malder (Ministère de la Région Wallonne),

Marc Tilmant (Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement),

John Goovaerts en Freddy Van de Putte

(Ministère fédéral des Affaires Economiques),

Raymond Vanrusselt (Ministère fédéral de l'Intérieur),

Ingeborg Beernaert, Isabelle Borgonjon et Brigitte Gielens

(Ministère fédéral de l'Emploi et du Travail)

**Photo:** Atofina

**Mise en page et couverture:** Sylvie Peeters

**Impression:** Service offset du Ministère fédéral de l'Emploi et du Travail

**Référence:** CRC/IN/008-F

**Version :** 2.0

**Diffusion:** Direction des risques chimiques

**Editeur responsable:** Ministère fédéral de l'Emploi et du Travail

**Dépôt légal:** D/2001/1205/19