

Chapitre IV : Description générale des installations

Table des matières

1. Description générale des installations (Partie Non publique)	2
1.1. Aperçu général de l'établissement	2
1.2. Description des installations et des procédés	3
1.3. Gestion des effluents liquides.....	6
1.4. Gestion des effluents gazeux	7
2. Caractéristiques des substances dangereuses.....	7
2.1. Identification des substances et des mélanges dangereux.....	7
2.2. Propriétés physico-chimiques.....	8
2.3. Propriétés toxicologiques	8
2.4. Propriétés écotoxiques.....	9
2.5. Comportement chimique et physique	9
2.6. Description de l'utilisation des substances et mélanges dangereux (Partie Non publique)	9
2.7. Remarques générales	10
3. Fiche synoptique des réactions prévisibles	10

1. Description générale des installations (**Partie Non publique**)

L'objectif de cette partie est de décrire clairement et lisiblement les installations de l'établissement afin de pouvoir interpréter les informations reprises dans la partie analytique.

L'ensemble de cette partie devra se retrouver dans l'annexe « Non publique ». Pour les explosibles, les informations demandées dans cette partie doivent figurer dans la version non publique du rapport de sécurité. Les informations souhaitées sont reprises dans le « [Guide pour rédiger une étude de sécurité relative à la fabrication et au stockage d'explosifs](#) ».

1.1. Aperçu général de l'établissement

1.1.1. Situation des installations

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 parties enterrées et des parties aériennes ;
- l'emplacement des différentes installations et de leurs principales sections, telles que :
 - section de réaction ;
 - section de séparation ;
 - stockage de matières premières, de substances intermédiaires, de substances finies 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.

1.1.2. Identification des installations contenant des substances dangereuses

Il faut indiquer pour chaque installation les quantités de substances dangereuses qui sont (peuvent être) présentes et leur(s) localisation(s).

Il est recommandé d'utiliser un tableau (cf. exemples ci-dessous) pour reprendre ces informations. Ce tableau doit faire référence à un plan de façon à pouvoir visualiser la localisation des substances dangereuses présentes sur le site.

Ce tableau doit se référer au Règlement CE 1272/2008 (dit CLP) , comme le montre l'exemple suivant :

Installation	Nom de la substance	Numéro CAS de la substance	Catégorie de danger suivant le Règlement CLP	Mention de danger suivant le Règlement CLP	Équipement (lieu de réaction, lieux de stockage de matières premières...) où la substance est (peut-être) présente.	Quantité maximale pouvant être présente (en kg)	Utilisation de la substance
I_1	Chlore	7782-50-5	Ox. Gas 1 Press. Gas Acute Tox. 3 Eye Irrit. 2 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Aquatic Acute 1	H270 H331 H319 H335 H315 H400	Réacteur Y	500	Matière première

Remarques :

- Dans la colonne « Section où la substance est présente », il faut également donner une référence au plan de situation général.
- L'utilisation de la substance peut être : matière première, substance intermédiaire, substance finale, substance secondaire, solvant, déchet, catalyseur, fluide réfrigérant, fluide caloporteur, substance formée lors d'une réaction incontrôlée ou non désirée,...

1.2. 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 l'installation et le procédé (c'est-à-dire le traitement physique et chimique des flux de substances), suivis des différentes sections distinguables, en allant jusqu'au niveau des équipements pris individuellement.

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

Ainsi pour les installations où aucun danger d'accident majeur n'a été identifié, cette description peut se limiter à la fonction générale sans entrer dans les détails.

Par contre pour les installations où un danger d'accident majeur a été identifié, il y a lieu de :

- décrire en détail les différents composants de l'installation et leur fonctionnement normal ainsi que les opérations effectuées ;
- décrire les conditions dans lesquelles un accident majeur pourrait se produire et les facteurs susceptibles de provoquer directement ou indirectement le déclenchement de celui-ci ;
- décrire les mesures préventives telles que le contrôle des paramètres techniques et les équipements installés pour la sécurité des installations ;
- décrire les équipements mis en place pour limiter les conséquences des émissions de substances dangereuses ou d'accidents majeurs ;
- lister tous les systèmes de prévention et de protection mis en place.

Il est demandé d'accompagner la description par un P&ID (simplifié) de l'installation qui localise les éléments cruciaux pour la sécurité de l'installation (soupapes, vannes, disques de rupture, etc).

En outre, les principales caractéristiques de conception et de fonctionnement des équipements présentant un danger d'accident majeur doivent être reprises.

Les caractéristiques de conception à donner par équipement sont :

- le volume (en m³) ;
- les pressions minimale et maximale de conception (en bar) ;
- la pression de sécurité en bar (normalement égale à la pression de tarage des soupapes de sécurité) ;
- les températures minimale et maximale de conception (en °C) ;
- les dispositions prises pour éviter les fuites (raccords soudés, joints « spiral wound »).

Pour ces équipements, il faut en outre fournir les caractéristiques de fonctionnement telles que :

- les substances dangereuses présentes ;
- par substance dangereuse, l'état physique, l'état d'agrégation (pour les solides) et la quantité maximale (en kg) pouvant être présente dans l'équipement ;
- la température maximale en fonctionnement normal (en °C) ;
- les pressions minimale et maximale en fonctionnement normal (en bar).

1.2.1. Les stockages

La description comporte :

- la nature et l'état physique de la substance contenue ;
- la capacité et la nature des contenants ;
- la capacité maximale de stockage.

Les zones de stockage temporaire doivent également être étudiées.

1.2.2. Transport

Les principaux flux de substances dangereuses sont renseignés sur un plan d'ensemble de l'usine. Les endroits de chargement et de déchargement doivent y figurer clairement. Une notice descriptive précise :

- le moyen de transport utilisé (rail, route, voie navigable, pipeline) ;
- la capacité des citernes mobiles ;
- la fréquence des chargements et déchargements.

Les zones de dépotage doivent également être décrites et comporter au moins :

- Le type de produits déchargé dans la zone ;
- La présence ou non d'une cuvette de rétention (volume et surface) ;
- Les moyens de transfert (flexible, pompe)
- Les moyens de sécurité (détecteurs, etc)
- Les moyens de protection (sprinklage, etc)

- La durée moyenne du déchargement/chargement.

1.2.3. Les installations de conditionnement

La description comporte :

- la liste des substances susceptibles d'être conditionnées, leur état physique et leur quantité ;
- la liste des emballages susceptibles d'être utilisés (type, matériaux, contenance).

1.2.4. Les installations de fabrication

La description comporte :

- une définition en termes techniques, d'usage courant, de la fonction essentielle de l'unité ;
- la liste des fabrications susceptibles d'y être réalisées ;
- la liste des substances susceptibles de s'y trouver, leur état physique et leurs quantités.

1.2.5. Description des procédés

Les procédés visés sont ceux qui mettent en œuvre une ou plusieurs substances dangereuses.

La description comprend :

- un diagramme des opérations effectuées avec les flux de matières, les réactions et, lorsqu'ils sont importants, les flux énergétiques accompagnés d'un texte explicatif décrivant les fonctions des divers appareils, les températures, les pressions et le pH ;
- un schéma fonctionnel des tuyauteries, des appareils et de l'instrumentation nécessaire au contrôle des opérations ;
- une notice sur les mécanismes de réaction et de contrôle convenablement référencée pour permettre une localisation facile des appareils et instruments sur le schéma fonctionnel ;
- une notice sur les risques inhérents à un développement incontrôlé des réactions et sur les moyens de prévention des défaillances et de modération des conséquences.

Une attention particulière est accordée aux réactions difficiles à contrôler du fait de leur cinétique rapide.

1.2.6. Remarques

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) ou encore tout comportement attendu en cas de dysfonctionnement, les régénérations et les éventuels nettoyages spéciaux ainsi que les événements exceptionnels (incendie, black out,...). Il doit ressortir clairement de la description si les procédés sont de type batch, semi-batch ou continu, dans quelle mesure l'installation est automatisée, si des échantillons doivent être prélevés et quelles opérations doivent

être exécutées manuellement (par exemple 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 tuyauteries 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 plus détaillées à l'aide de schémas de procédé. La plupart du temps, il n'est pas recommandé d'adjoindre l'ensemble des diagrammes d'instrumentation et de tuyauterie. En effet, ils sont souvent trop détaillés pour pouvoir donner un bon aperçu. C'est seulement pour des installations simples qu'un diagramme d'instrumentation et de tuyauterie complet peut être un complément pratique à la description. Exemples types d'installation pouvant se présenter sur un diagramme complet :

- un réacteur batch ;
- un réservoir de stockage et son installation de déchargement ;
- ...

Pour les réactions, les schémas réactionnels des différentes réactions principales et secondaires (ainsi que des réactions incontrôlées ou non désirées) 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 est également décrit : solvants, catalyseurs, substances auxiliaires, etc.

1.3. Gestion des effluents liquides

1.3.1. Eaux industrielles

Une notice détaillée doit être fournie. Celle-ci décrit :

- la nature et les caractéristiques des effluents de toute provenance (composition, débit, température, ...) ;
- les principes d'épuration ;
- les moyens de rétention et de neutralisation des émissions accidentelles et leurs caractéristiques (volume, dimensions, localisation, ...) ;
- les moyens de contrôle et de mesure des effluents ;
- les conséquences d'une défaillance de l'épuration ou du contrôle.

Cette notice est accompagnée d'un **plan d'égouttage général**. Ce plan reprend les lieux 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 les eaux d'extinction, ... Il mentionne également 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 la procédure associée).

1.3.2. Gestion des eaux d'incendie.

- a. Volume d'eau disponible :

L'exploitant évalue la quantité d'eau nécessaire pour l'extinction de l'incendie et localise sur plan les réserves d'eau dont il dispose.

b. Récupération

Si les eaux d'incendie peuvent être polluées par des substances toxiques pour l'environnement, l'exploitant doit démontrer qu'il a pris les mesures nécessaires pour garantir que ces eaux ne se retrouveront pas dans l'environnement. On citera, par exemple, un dimensionnement suffisant des systèmes de rétention ou la présence de bassin de récupération des eaux d'incendie.

1.4. Gestion des effluents gazeux

Le document support de la description est un plan général d'implantation des événements et des torchères à une échelle égale ou supérieure à 1/1250.

Le plan est accompagné d'une notice décrivant :

- les principes de neutralisation des substances dangereuses ;
- les moyens de contrôle et de mesure des effluents ;
- les conséquences d'une défaillance de la neutralisation, de l'extraction ou du contrôle.

2. Caractéristiques des substances dangereuses

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

La description des substances reprend les propriétés dangereuses des substances et inclut les informations relatives aux points cités ci-après.

Pour les explosibles, les caractéristiques des substances dangereuses sont détaillées dans le « [Guide pour rédiger une étude de sécurité relative à la fabrication et au stockage d'explosifs](#) ». Ces informations doivent figurer dans la version non publique du rapport de sécurité.

Concernant les autres substances ou mélanges dangereux, les informations demandées dans cette partie peuvent figurer dans la version publique (à l'exception du point 2.6 Description de l'utilisation des substances et mélanges dangereux ainsi qu'à toute référence aux quantités des substances ou mélanges dangereux présentes).

2.1. Identification des substances et des mélanges dangereux

Les substances (à l'exception des explosifs) sont identifiées en mentionnant:

- le nom chimique ;
- les autres noms éventuels (par exemple le nom utilisé couramment dans l'entreprise) ;
- le numéro CAS, ONU et index CE ;

- la formule structurale ;
- la pureté de la substance et, le cas échéant, une indication des principales impuretés et de leurs pourcentages ;
- les classes et catégories de danger en vigueur (suivant le Règlement CE 1272/2008) ;
- l'étiquetage en vigueur (suivant le Règlement CE 1272/2008) ;
- le code NFPA.

Les mélanges sont identifiés en mentionnant, comme décrit précédemment, toutes les substances dangereuses constitutives du mélange et leur concentration respective. La classification des mélanges est établie conformément au Règlement CLP.

2.2. Propriétés physico-chimiques

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

- masse molaire (g/mol) ;
- point d'ébullition (°C) ;
- point de fusion (°C) ;
- point d'éclair (°C) ;
- température d'auto-inflammation (°C) ;
- chaleur de combustion (kJ/kg) ;
- limite supérieure d'inflammabilité aux conditions standards et aux conditions normales de procédé (% vol, mg/m³) ;
- limite inférieure d'inflammabilité (% vol, mg/m³) ;
- énergie minimale d'ignition aux conditions standards et aux conditions normales de procédé (J) ;
- tension de vapeur à 20°C et à la température de fonctionnement (bar) ;
- densité relative par rapport à l'eau (pour les liquides) et à l'air (pour les gaz) ;
- solubilité dans l'eau (mol/l).

2.3. Propriétés toxicologiques

En ce qui concerne les propriétés toxicologiques, il faut considérer aussi bien la toxicité respiratoire que cutanée. Si la substance figure dans la liste de [l'annexe II – seuils de concentration](#), il suffit de le mentionner.

Si la substance n'y figure pas, les effets sur l'homme (à court, moyen et long terme) doivent être décrits et quantifiés avec les valeurs chiffrées les plus pertinentes. Selon la disponibilité des données, on renseignera par ordre de préférence :

- Les « Interventiewaarden gevaarlijke stoffen » du Ministère néerlandais du Logement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (VROM) ;
- Les seuils d'exposition AEGL de l'Agence américaine de Protection de l'Environnement (EPA) ;
- Les seuils d'exposition ERPG de l'Association américaine d'Hygiène industrielle (AIHA) ;
- Les seuils d'exposition TEEL du Département américain de l'Energie (US-DOE) ;
- La concentration IDLH de l'Institut national américain pour la Sécurité et la Santé au Travail (NIOSH) ;
- La LC50 par inhalation et la LD50 percutanée.

Les données chiffrées seront assorties de brèves descriptions des symptômes observables. En outre, il est toujours intéressant de connaître le seuil olfactif.

2.4. Propriétés écotoxiques

Les propriétés écotoxiques de la substance sont décrites et les données chiffrées renseigneront, lorsqu'elles sont disponibles (en indiquant le temps de référence) :

- La valeur LC50 pour le poisson ;
- La valeur EC50 pour la daphnie ;
- La valeur IC50 pour l'algue.

Le caractère persistant dans le milieu aquatique est mentionné, le cas échéant.

2.5. 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 pour la substance ou le mélange de réagir avec lui-même : polymérisation, etc. ;
- les propriétés pyrophoriques : description de la violence de la réaction au contact de 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 (T_{exo}) et enthalpie de décomposition (H_d) ;
- le caractère explosif de la substance, c'est-à-dire son caractère instable ou sa prédisposition à 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).

2.6. Description de l'utilisation des substances et mélanges dangereux (Partie Non publique)

L'utilisation et les risques associés à celles-ci doivent être évalués. Ainsi, il y a lieu de décrire :

- les états physiques dans lesquelles chaque substance dangereuse peut se présenter ou se transformer en cas de circonstances anormales prévisibles et en particulier le comportement en présence de l'eau, du feu ou de toute matière réactive habituellement présente sur le site et susceptible d'être mise accidentellement en présence ;
- les méthodes de détection et de détermination disponibles dans l'établissement (description des méthodes utilisées ou références à la littérature scientifique) ;
- les méthodes et précautions relatives à la manipulation, au stockage et à l'incendie prévues par l'exploitant ;
- les mesures d'urgence prévues par l'exploitant en cas de dispersion accidentelle ;
- les moyens mis à la disposition de l'exploitant pour neutraliser une substance en cas d'épanchement.

2.7. Remarques générales

La simple annexion à l'étude des fiches de données de sécurité 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 nécessairement celles dans lesquelles la substance est utilisée dans l'installation concernée. Ainsi, par exemple, les limites d'inflammabilité varient à haute température et/ou à haute pression.

En ce qui concerne les magasins de stockage, dans lesquels la nature et la quantité des substances dangereuses changent sans arrêt, la description in extenso des propriétés de danger pour chaque substance pourrait conduire à une étude particulièrement volumineuse. Dans de tels cas, il est recommandé de **classer les substances en familles présentant des propriétés dangereuses similaires**. Les propriétés dangereuses des familles sont alors traitées comme décrit ci-dessus. Pour chaque famille, il est indiqué quelles sont les substances les plus dangereuses et les raisons pour lesquelles, elles le sont. Les substances qui possèdent des propriétés dangereuses plus singulières sont traitées séparément.

Dans le cas de substances formulées, pour lesquelles 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 à 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.

3. Fiche synoptique des réactions prévisibles

Toutes les réactions prévisibles sont consignées sur une fiche récapitulative conforme au modèle A (Cf. [Annexe 1 : Exemples de fiches](#)). Chaque ligne de la fiche correspond à un risque de mise en présence accidentelle.

Sont repris dans cette fiche les risques inhérents aux incendies et aux moyens d'extinction ainsi que les risques de mise en présence intentionnelle ou accidentelle de substances dangereuses ou susceptibles d'engendrer des substances dangereuses, par réaction.

Chaque fois que la mise en présence accidentelle de la substance et de l'agent (autres substances, chaleur, flamme, eau, CO₂, CO, etc.) est strictement impossible, la case correspondante est biffée par une diagonale.

Lorsque la substance et l'agent peuvent être mis en présence sans réagir, la case est marquée d'un zéro.

Lorsqu'une réaction est prévisible, elle est décrite par sa nature (combustion, décomposition, oxydoréduction, ...), sa vitesse (lente, vive ou violente) et une description des produits de réaction.