

Explosion et incendie dans une usine

Le 6 novembre 1998

Neuville sur Saône – [Rhône]

France

Chimie fine
Cyclohexane
Utilités / Air comprimé /
Inertage
Facteur humain
Réception après travaux
Victimes
Organisation
Sous-traitant
Expertise

LES INSTALLATIONS CONCERNÉES

Le site

Située à Neuville-sur-Saône au nord de Lyon et en bord de Saône, l'usine synthétise des principes actifs pharmaceutiques :

- corticoïdes (à partir de la bile de bœuf jusqu'en 1998, par synthèse à partir des stérols de soja depuis),
- antibiotiques (classe des kétolides),
- insecticides (deltaméthrine).

L'usine doit gérer de nombreux problèmes d'odeurs, objets de plaintes des riverains.

L'unité impliquée

Le bâtiment impliqué dans l'accident dédié autrefois à la synthèse des corticoïdes à partir de bile de bœuf, accueille depuis 1988 la synthèse partielle d'un antibiotique prometteur. Les essais cliniques sur de petites quantités achevés et le besoin de passer à des essais de qualification du produit obtenu sur des installations industrielles, ont justifié le réaménagement du bâtiment.

L'antibiotique est synthétisé en 9 étapes auxquelles succède le traitement d'un distillat pour supprimer un composé odorant, le diméthylsulfure, avant conditionnement du résidu pour destruction. Ce traitement n'entrant pas dans le cycle de fabrication, l'opération est réalisée dans un réacteur (GG01) de 8 m³, en oxydant le diméthylsulfure par l'eau oxygénée en milieu acide. L'explosion se produira dans ce réacteur.

L'ACCIDENT, SON DÉROULEMENT, SES EFFETS ET SES CONSÉQUENCES

L'accident

Le 6 novembre, le traitement du distillat riche en cyclohexane arrive presque à son terme après oxydation sous atmosphère d'azote, neutralisation du milieu réactionnel, contrôle final, puis soufflage de la canalisation à l'azote. A 18h15, peu après l'ouverture de la vanne d'azote, une explosion se produit. Entendue à plusieurs kilomètres, elle brise les équipements du réacteur (disque de rupture, collecteurs...), ainsi que les vitres de l'atelier de 500 m². Le POI est déclenché. Les pompiers internes maîtrisent un départ de feu en 15 min.

Les conséquences

Un opérateur grièvement blessé par la chute d'une armoire électrique décèdera quelques heures plus tard, 2 employés sont blessés (brûlures aux chevilles et tympans) et 12 autres personnes non directement atteintes sont examinées par précaution. Hormis le bruit de l'explosion, aucune conséquence environnementale n'est observée.

Echelle européenne des accidents industriels

En utilisant les règles de cotation des 18 paramètres de l'échelle officialisée en février 1994 par le Comité des Autorités Compétentes des États membres pour l'application de la directive 'SEVESO', l'accident peut être caractérisé compte - tenu des informations disponibles par les 4 indices suivants.

Matières dangereuses relâchées		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conséquences humaines et sociales		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conséquences environnementales		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conséquences économiques		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les paramètres composant ces indices et le mode de cotation correspondant sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.aria.ecologie.gouv.fr>

Le cyclohexane impliqué dans l'accident représente moins de 0,1 % du seuil Seveso correspondant (200 t - très toxique pour les organismes aquatiques), ce qui équivaut au niveau 1 de l'indice « matières dangereuses relâchées » selon le paramètre Q1 (Q1 < 0,1 %).

Les effets de l'explosion n'ayant pas été caractérisés et l'évaluation des distances de bris de vitres étant inférieure à 300 m, le paramètre Q2 est coté 1.

Le niveau global de l'indice « matières dangereuses relâchées » atteint par conséquent 1.

Trois paramètres entrent en jeu dans la détermination du niveau de cotation de l'indice « conséquences humaines et sociales » : H3, H4 et H5.

- Le paramètre H3 est coté 2 : 1 employé est tué (H3 = 1 mort).
- Le paramètre H4 est coté 2 : 2 employés sont gravement blessés (H4 compris entre 2 et 5 employés blessés).
- Le paramètre H5 est coté 2 : 12 employés sont examinés par précaution (H5 compris entre 6 et 19 employés blessés).

Le niveau global de l'indice « conséquences humaines et sociales » atteint par conséquent 2.

L'ORIGINE, LES CAUSES ET LES CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

La mise en œuvre d'une nouvelle fabrication dans l'atelier existant a nécessité des modifications réalisées durant l'été 1998, concernant essentiellement le branchement des appareils en place sur les canalisations de fluides et notamment les réseaux d'azote. L'usine dispose à ce titre de 2 réseaux : le premier sous 3,8 bar pour l'inertage des réacteurs, le second, dénommé « azote de purge », sous 3 bar. C'est ce dernier qui devait être utilisé, pour la 1ère fois, afin de purger le réacteur accidenté.

Lors de l'expertise judiciaire, l'expert en suivant les canalisations a découvert que le raccordement n'avait pas été fait sur le réseau usine « azote de purge », disposé sur un rack extérieur à l'atelier, mais sur le réseau air comprimé.

L'accident se produit lors du rinçage de la capacité contenant du cyclohexane (combustible), après ouverture de la vanne de soufflage reliée au réseau d'air comprimé (comburant). L'hypothèse avancée est que l'énergie nécessaire à l'allumage a été apportée par l'agitation ou le transfert de 2 liquides non miscibles (cyclohexane et eau en l'occurrence) dont l'un est inflammable et isolant, donc facilement chargeable en électricité statique (expérience de Klinkenberg).

LES SUITES DONNÉES

Suites techniques

A la suite de cet accident, l'exploitant a pris les mesures suivantes :

- ➔ abandon du traitement de désodorisation,
- ➔ constitution d'un groupe de travail pour déterminer les lacunes des procédures de qualification et les améliorer,
- ➔ meilleure identification des tuyauteries (toutes les canalisations de l'usine sont peintes),
- ➔ contrôle analytique (oxymètre) de l'absence d'oxygène.

Suites administratives

Les activités classées exercées dans la nouvelle fabrication étaient identiques à celles pour lesquelles l'atelier était déjà autorisé et les volumes impliqués sont semblables, voire inférieurs. Sur le plan réglementaire, la nouvelle fabrication était en conséquence placée sous le régime de l'article 20. Le jour de l'accident, l'exploitant n'avait pas achevé son dossier de modification qui n'était donc pas déposé en Préfecture. L'Inspection constate les faits. Le dossier est déposé depuis et l'atelier a repris en mars une activité pour une production limitée, sous couvert d'un arrêté préfectoral complémentaire.

Suites judiciaires

Deux ans plus tard, l'enquête réalisée à la suite de l'ouverture d'une information judiciaire met en cause 3 entreprises et conduit à la mise en examen de 14 personnes.

LES ENSEIGNEMENTS TIRÉS

La bonne exécution des travaux de modification réalisés par une entreprise extérieure devait être vérifiée au travers de 2 procédures :

- ➔ La première dite « qualification des installations ou IQ » consiste en une réception statique à vide, pour vérifier que la modification est conforme aux spécifications du dossier de référence. Cette vérification a été faite par le sous-traitant qui n'a pas détecté l'erreur de branchement (tuyaux sur le rack non repéré par une couleur).
- ➔ La seconde dite de « qualification opérationnelle » en présence des fluides qui seront réellement utilisés ultérieurement. Cette vérification a été faite par l'usine, en s'assurant que le branchement de l'azote de purge sur le réacteur est bien sous pression, mais sans vérifier la nature du fluide.

L'accident est donc dû à une vérification insuffisante de la bonne exécution des travaux.