

## Fuite d'acide chlorhydrique sur un stockage

Le 12 mai 1999

Villeneuve la garenne (Hauts-de-Seine)  
France

Acides  
Gestion des modifications  
Travaux / maintenance  
Vérifications / contrôles  
Conception des installations  
Sous-traitance  
Communication / information

### LES INSTALLATIONS CONCERNÉES

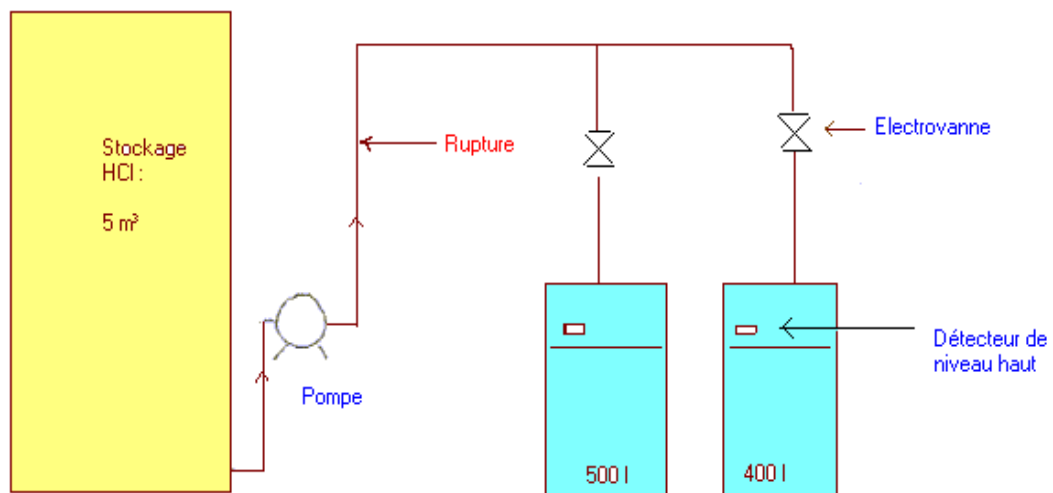
#### Le site :

Le site est exploité par un groupe pharmaceutique dans un environnement très urbanisé. L'usine produit des principes actifs pharmaceutiques à haute valeur ajoutée.

#### L'unité impliquée :

L'unité impliquée est un stockage d'acide chlorhydrique à 35 % utilisé pour la régénération de résines échangeuses d'ions.

#### L'installation :



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

#### L'accident :

Un employé de l'usine aperçoit un nuage blanchâtre ; il donne l'alerte et les pompiers extérieurs sont appelés.

Le nuage est dû à une fuite sur le stockage d'acide chlorhydrique ; 500 l d'acide sont recueillis dans la fosse de rétention, une quantité équivalente est projetée en dehors de cette fosse sur la dalle de béton des cuves situées à proximité. Les vapeurs acides dégagées forment un brouillard.

Un rideau d'eau est établi pour abattre les vapeurs d'acide. Un employé arrête la pompe de transfert d'acide chlorhydrique, le responsable s'assure de l'absence de danger hors de l'usine. Les secours internes mettent en place un

extracteur-ventilateur et répandent au sol du carbonate de soude. A l'arrivée des pompiers, la situation est sous contrôle.

### Les conséquences :

Si la gestion de l'incident a permis d'éviter des dommages corporels, son coût est estimé à 700 kF (installation : 400 kF, surcoût du aux 7 mois d'arrêt : 250 kF, interventions et réunions : 50 kF).

### Échelle 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 Etats membres pour l'application de la directive 'SEVESO' et compte-tenu des informations disponibles, l'accident peut être caractérisé par les 4 indices suivants :

Matières dangereuses relâchées		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conséquences humaines et sociales		<input type="checkbox"/>	<input 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 de ces indices et leur mode de cotation sont disponibles à l'adresse : <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr>.

Le niveau global de l'indice « matières dangereuses relâchées » atteint 0, l'acide chlorhydrique à 35% n'étant pas une matière SEVESO.

L'indice « conséquences humaines et sociales » atteint le niveau 0, aucun blessé n'étant à déplorer.

L'indice « conséquences environnementales » atteint le niveau 0, aucune conséquence sur l'environnement n'étant à redouter.

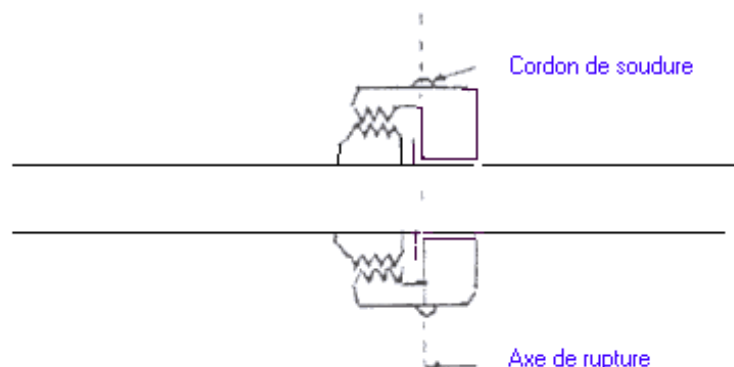
L'indice « conséquences économiques » s'élève à 0, les dommages matériels étant inférieurs à 0,1 M€ (paramètre €15).

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

L'accident se produit plus d'un mois après d'importantes modifications de l'installation. Une nouvelle cuve en PEHD de 5 m<sup>3</sup> avait été réalisée avec une nouvelle pompe. Celle-ci n'ayant résisté que très peu de temps, une pompe de débit supérieur (100 l/min) avait été installée sur les conseils de l'installateur. Un clapet anti-retour avait été mis en place en aval de la pompe (protection contre un coup de bélier), ainsi qu'un d'un dégazeur en amont.

La fuite résulte de la rupture d'un raccord 3 pièces. Ce dernier s'était cassé lors de travaux précédents et avait été ressoudé par le plasturgiste. La soudure était insuffisante et cette réparation n'avait pas été signalée à l'exploitant.

Le jour de l'accident, un électricien avait modifié l'installation dans le but d'asservir le démarrage de la pompe à l'ouverture des électrovannes d'alimentation des deux cuves d'acide chlorhydrique. La pompe a été mise en route mais les électrovannes sont restées fermées. La pression a alors augmenté dans la tuyauterie jusqu'à la rupture du raccord 3 pièces.



D'une part, la pompe était surdimensionnée, d'autre part, la soupape du dispositif était placée trop loin de la pompe (au niveau haut de la cuve de stockage). De plus, le supportage de la tuyauterie était insuffisant. Enfin, le seul bouton d'arrêt est à proximité de la pompe et donc difficile d'accès.

## LES SUITES DONNÉES

---

Pour remédier aux dysfonctionnements constatés, plusieurs modifications sont réalisées :

- √ Le clapet anti-retour et la soupape sont supprimés.
- √ La tuyauterie en PVC mise en service sans inspection de l'ensemble des soudures est remplacée par une canalisation en PVC fretté : l'expertise avait mis en évidence des défauts au niveau des piquages sur le dôme de la cuve en polyéthylène.
- √ La canalisation est éprouvée à 10 bars pendant une heure. En effet, aucune épreuve hydraulique n'avait été faite après les travaux. Le reste de l'installation, inchangée, est testé à 5 bars pendant 5 h.
- √ La cuve est vérifiée par remplissage d'eau jusqu'à débordement. Trois arrêts d'urgence supplémentaires sont installés pour permettre l'arrêt à distance de l'installation. Tous les automatismes sont vérifiés. Une procédure d'application de l'installation est rédigée.

## LES ENSEIGNEMENTS TIRÉS

---

L'accident, aux conséquences limitées, aurait pu évoluer vers des conséquences graves, compte tenu de l'importance de la projection d'acide chlorhydrique.

Cet accident montre l'importance du suivi des modifications depuis leur conception jusqu'à réception des travaux (avec vérification effectives). Le manque de contrôle n'a pas permis de constater la « réparation de fortune » réalisé par le sous-traitant, ni la modification inadaptée des automatismes par l'électricien. Ces erreurs liées à une mauvaise conception de l'installation (montage inadapté d'une pompe sur-dimensionnée, supportage insuffisant de la tuyauterie, un seul bouton d'arrêt mal situé) et à une méconnaissance des consignes, ont provoqué l'accident.