Explosion d'une cuve enterrée de stockage de solvants lors d'une opération de maintenance

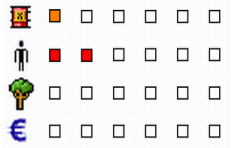
21 mars 2018

Saint-Sulpice (Tarn)

France

Explosion
ATEX
Maintenance
Sous-traitance
Facteurs organisationnels et humains

L'ACCIDENT ET SES CONSÉQUENCES



Au sein d'un établissement classé Seveso seuil haut, une entreprise sous-traitante réalise une opération de nettoyage d'une cuve enterrée en vue d'un changement d'affectation de produit. La cuve est implantée dans une zone extérieure comprenant 12 cuves enterrées horizontales compartimentées de capacité unitaire de 60 m³ (compartimentées en 10, 15 et 35 m³) contenant des liquides inflammables (solvants ou produits pétroliers). L'opération de nettoyage a débuté à 8h30. A 9h55, une explosion se produit au niveau du compartiment pouvant contenir 35 m³ d'acétate d'éthyle.

Tuyauteries endommagées

L'explosion provoque la projection du couvercle de la cuve, d'outillages et de quelques débris sur plusieurs mètres. Les deux salariés de l'entreprise sous-traitante sont grièvement brûlés. Les dégâts matériels apparents sont très limités : des canalisations vides de transfert de solvants sont faiblement endommagées par la chute des objets. Le système électrique de l'usine est par ailleurs coupé ; le système informatique ainsi que les moyens de surveillance automatisés des équipements sur les cuves enterrées ne fonctionnent plus.

Les deux salariés blessés (urgence absolue) sont pris en charge par l'exploitant qui prévient immédiatement les services de secours. L'exploitant déclenche son POI et prévient les entreprises voisines. Des moyens importants sont rapidement mobilisés : 30 gendarmes, 56 pompiers du SDIS et 14 engins.

En application du plan ETARE, le SDIS fait interrompre le trafic de la ligne SNCF ALBI-TOULOUSE et établit un périmètre de sécurité autour du site de 500 m. La gendarmerie bloque les accès routiers. En application de son Plan Particulier de Mise en Sûreté (PPMS), la directrice d'une école primaire située à 700 m du site décide de confiner les élèves puis d'autres écoles de la commune font de même.

Le SDIS procède à des mesures d'explosivité autour de la cuve et sur le site. Une fois l'absence totale de risque d'explosion constatée, le SDIS inerte la cuve par remplissage d'eau. Après une levée de doute effectuée par le SDIS et l'avis de la Cellule d'appui aux situations d'urgence (CASU) de l'INERIS concernant le risque de sur-accident par rapport aux autres compartiments de la cuve, les mesures de confinement et de restriction de la circulation routière et ferroviaire sont levées à 12h00 par le Préfet.

L'ORIGINE ET LES CAUSES

L'explosion résulte de la présence concomitante d'une atmosphère explosive (concentration en acétate d'éthyle comprise entre sa LIE et sa LSE : [2 % ; 11,5 %]) et d'une source d'ignition. L'acétate d'éthyle a un point éclair de 4 °C.

L'accident s'est produit alors que le capot du trou d'homme du compartiment de la cuve était soulevé par un trépied et que les opérateurs de la société sous-traitante avaient introduit un flexible dans le compartiment de la cuve pour commencer la vidange.

Couvercle du trou d'homme

Les conclusions de l'enquête judiciaire en cours sont inconnues mais les hypothèses suivantes sont émises :

- concernant la présence d'une atmosphère explosive : les intervenants ne se sont pas assurés de l'absence de vapeur inflammable au niveau du trou d'homme en ne procédant ni à l'obturation des brides sur le trou d'homme avant son ouverture afin de limiter les émissions de vapeur, ni à l'extraction des vapeurs de la cheminée du trou d'homme, ni à une mesure de l'explosimétrie dans la cheminée. Ces points étaient pourtant précisés dans le plan de prévention et dans le mode opératoire du prestataire ;
- concernant la présence d'une source d'ignition : les intervenants n'ont pas réalisé les actions permettant de limiter ce risque en ne procédant pas à la mise à la terre du trou d'homme, en utilisant des équipements non ATEX (flexible utilisé pour l'aspiration du produit, outils en acier retrouvés à proximité du chantier) et en manipulant le trou d'homme par un moyen de levage inapproprié ayant pu provoquer une étincelle par choc.

Ces causes premières permettent de remonter à des causes profondes organisationnelles et humaines :

- **Formation/Identification des risques** : intervenants extérieurs ayant une connaissance insuffisante des risques de l'intervention et ne respectant pas les consignes élémentaires de sécurité ;

• **Procédures et consignes** : procédure d'intervention ne permettant pas de garantir la réalisation en sécurité des opérations de dégazage et de nettoyage des cuves de liquides inflammables : les actions de sécurité à réaliser et les contrôles à effectuer n'étaient pas suffisamment précis et explicites à chaque étape de la procédure. La procédure ne prenait pas suffisamment en compte les recommandations des guides techniques rédigés pour ce type d'activité (guide INRS) ;

• **Organisation des contrôles** : exploitant ayant négligé la préparation de l'intervention et la surveillance de l'opération : pas de processus d'habilitation des entreprises intervenantes, pas de « points d'arrêt » définis par dans la procédure d'intervention pour la surveillance de la prestation, certains requis fondamentaux pour la sécurisation de l'intervention non abordés dans le plan de prévention (habilitation des intervenants, conformité des équipements, conditions météo...), absence d'implication dans la démarche du « contrôleur de sécurité » pourtant défini dans le plan de prévention ;

• **Conception des installations/ergonomie** : l'accès aux cuves était peu aisé (nécessité de passer par une petite porte isolée et d'enjamber des nappes de conduites). De telles conditions ont pu jouer un rôle défavorable lors de l'intervention des sous-traitants.

LES SUITES DONNÉES

Sur proposition de l'inspection des installations classées, le préfet a signé, le soir de l'accident, un arrêté préfectoral de mesures d'urgence prescrivant notamment à l'exploitant :

• l'interdiction d'effectuer tout dépotage ou empotage au niveau des 12 cuves enterrées de liquides inflammables ainsi que toute opération de transfert vers la zone de conditionnement tant que les capteurs de niveau et les détecteurs de fuite des cuves n'étaient pas opérationnels ;
• l'interdiction de réaliser des opérations de nettoyage et d'inertage sur l'ensemble des cuves de liquides inflammables en l'absence de révision des procédures de maîtrise d'exploitation et de maintenance ;
• la réalisation d'une inspection visuelle et d'un contrôle d'étanchéité des compartiments de la cuve accidentée et des tuyauteries accidentées.

Une enquête judiciaire a été ouverte contre l'exploitant et son prestataire avec des auditions des parties prenantes par la gendarmerie (dont l'inspecteur DREAL en charge du site en tant que témoin). La DREAL, en lien avec la DIRECCTE, a procédé à un contrôle des actions menées par l'exploitant sur la base du retour d'expérience de l'accident.

LES ENSEIGNEMENTS TIRÉS

1° Une mesure de réduction du risque à la source efficace

Compte tenu de l'absence de conséquences à l'extérieur du site, l'accident montre que l'enterrement des cuves de liquides inflammables constitue une maîtrise des risques efficace permettant de minimiser les effets en cas d'explosion.

2° Une collaboration inter-services indispensable

Les échanges durant et après la crise entre inspection, SDIS, CASU et DIRECCTE ont été précieux pour comprendre et analyser l'accident. Le déplacement sur site de l'inspection (en présence de DIRECCTE) a permis d'une part de finaliser la rédaction de l'arrêté de mesures d'urgence et d'autre part de détecter la perte de l'instrumentation sur les cuves (information non communiquée par l'exploitant lors de l'accident). En travaillant conjointement sur cet accident impliquant les codes de l'Environnement et du Travail, DREAL et DIRECCTE ont pu proposer des suites cohérentes.

3° Des obligations trop floues vis-à-vis de l'habilitation des entreprises sous-traitantes

Les obligations des exploitants Seveso seuil haut vis-à-vis de la formation et de la qualification des entreprises sous-traitantes restent difficiles à apprécier en dehors de l'existence ou non d'un plan de prévention entre les deux parties. L'arrêté préfectoral de l'établissement prévoyait la mise en place d'une procédure d'habilitation des sous-traitants (qui a été mise en défaut suite à l'accident). Mais selon les secteurs d'activités, tous les établissements Seveso seuil haut ne font pas intervenir des sous-traitants certifiés MASE-UIC. La question de la certification des sous-traitants sur les sites à hauts risques demeure.

4° La place de la DREAL dans les suites pénales

L'instruction pénale de l'accident par la gendarmerie pose la question du positionnement de l'Inspection des installations classées dans le cadre d'une enquête post-accident. Si la DIRECCTE a suivi la procédure pénale en tant qu'expert, l'inspection a simplement été auditionnée en tant que témoin. Elle n'a pu avoir accès à tous les éléments du dossier et aux auditions des parties prenantes.

5° Les bienfaits du REX pour progresser

De par sa médiatisation, l'accident a été un catalyseur pour l'avancement des instructions en cours. L'exploitant s'est mobilisé au plus haut niveau et a tiré parti de ce retour d'expérience au niveau européen. En France, il a diffusé sur tous ses sites un plan de prévention dédié aux opérations de maintenance et dégazage des cuves de liquides inflammables. Des exigences en matière de qualification des entreprises pour ce type d'intervention et des points d'arrêt de surveillance obligatoire ont été définis. Enfin, l'enquête a révélé que l'explosimètre utilisé par le sous-traitant n'était pas adapté à l'acétate d'éthyle. Ce dernier a arrêté ses activités de dégazage de cuves de liquides inflammables.