Fuite de gaz soufrés dans une raffinerie

1er mars 2018

Grandpuits (Seine-et-Marne)

France

Culture de sécurité
Communication
POI
Maintenance préventive

L'ACCIDENT ET SES CONSÉQUENCES

Le 1er mars 2018, vers 8 h, dans des conditions météorologiques hivernales, environ 300 signalements « d'odeur de gaz » sont émis par des riverains de trois départements d'Île-de-France. Le service départemental d'incendie et de secours (SDIS) et la Gendarmerie de Seine-et-Marne réalisent pendant plusieurs heures une enquête auprès des sites industriels, de GRDF et de GRT gaz, sans succès. La presse locale et les réseaux sociaux couvrent l'événement.

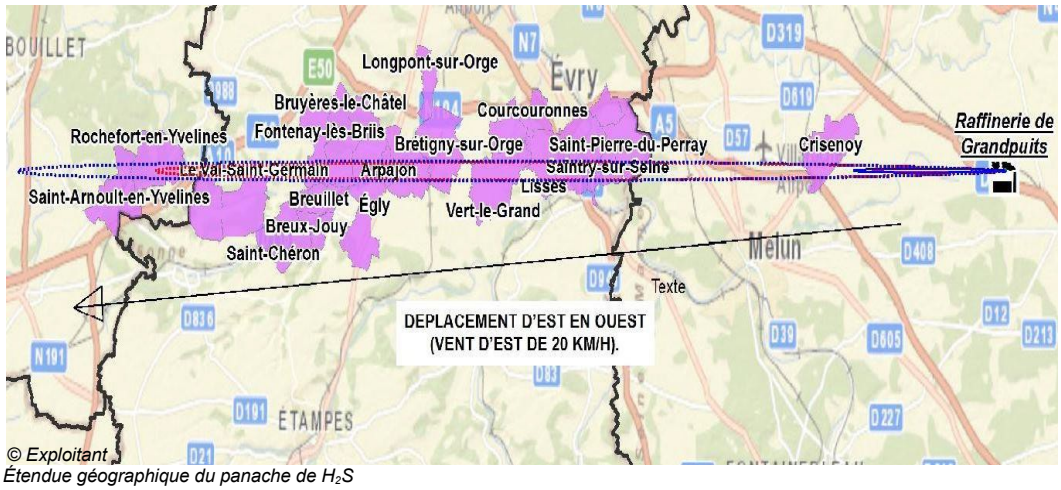
Vers midi, l'exploitant de la raffinerie de Grandpuits, installation classée « Seveso seuil haut », confirme qu'une fuite s'est produite sur un clapet anti-retour d'une unité d'épuration de gaz soufrés de la raffinerie, arrêtée 30 minutes plus tôt. Le gaz émis est majoritairement composé de sulfure d'hydrogène (H_2S), un gaz inflammable, toxique et très odorant à de faibles concentrations.

Le Plan d'opération interne (POI) est déclenché vers 14 h, tandis qu'une équipe d'inspection de la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie (DRIEE) est dépêchée sur le site. L'exploitant indique qu'aucun détecteur n'aurait déclenché une alarme, ce que semble confirmer le cahier de quart. Or, les informations transmises *a posteriori* par l'exploitant montrent à l'inverse que 25 alarmes se seraient déclenchées (à 10 ppm d'H_2S) dès le début de la fuite, dont deux alarmes de seuil haut (à 40 ppm d'H_2S). L'équipe d'exploitation de l'unité a réalisé la recherche de fuite sans prévenir les autres personnels de la raffinerie. N'étant pas informés, le service de sécurité et le contremaître de service n'ont pas donné de réponses satisfaisantes lorsqu'ils ont été contactés dans la matinée par les services publics de secours.

L'ORIGINE ET LES CAUSES

L'analyse de l'événement a montré que la fuite était survenue sur un clapet de la ligne de gaz entre la tête de la colonne d'épuration et le réseau de torchage des gaz. Une déformation au niveau de son chapeau, provoquée par le gel d'eau liquide (température extérieure inférieure à – 5 °C), a été constatée. En marche normale, le gaz contenu dans cette ligne ne circule pas. Pour éviter la condensation, un traçage est en place mais l'exploitant a constaté qu'il ne fonctionnait pas. L'expansion volumique de l'eau gelée a provoqué la fissuration du clapet puis sa fuite en phase de dégel. L'absence de calorifuge et le positionnement en point bas du clapet ont contribué à l'accumulation d'eau dans l'équipement.

La quantité de gaz émis est estimée à 187 kg. Conjugués aux températures hivernales, un vent fort et une stabilité atmosphérique très élevée sur toute la durée de l'événement et sur toute la zone concernée ont expliqué l'étendue du panache, ressenti dans trois départements. D'après les modélisations et les mesures de surveillance de la qualité de l'air réalisées à proximité du site, aucun effet toxique n'est à déplorer à l'extérieur du site, les concentrations de H_2S étant très faibles (inférieures à 1 ppm). Les seuils d'effets létaux significatifs[1] auraient été en revanche dépassés dans certaines zones proches de la fuite, au sein des unités de raffinage.



© Exploitant

Étendue géographique du panache de H_2S

1 *414 ppm et 1720 ppm pour respectivement 60 min et 1 min d'exposition*

LES SUITES DONNÉES

Au-delà de l'incident matériel causé par le gel, l'exploitant a fait preuve de manquements importants qui ont conduit à une détection de la fuite, une mise en sécurité et une mise en œuvre du POI tardives. À la suite de l'analyse de l'événement, des barrières techniques et organisationnelles ont été proposées par l'exploitant, afin de prévenir tout nouvel incident similaire. En particulier, une campagne de vérification et de renforcement du calorifugeage et du traçage a été menée par l'exploitant. Les seuils de détection du H_2S ont également été abaissés à 5 et 10 ppm afin de permettre d'accélérer le processus de localisation de la fuite.
En matière de gestion d'incident, de communication et de partage de l'information, les procédures qui précisent les actions à entreprendre en cas de fuite de H_2S ont été révisées et présentées à l'ensemble du personnel d'exploitation. Les procédures prévoyant le déclenchement du POI ont enfin été révisées et une fiche scénario sur la détection d'odeurs a été ajoutée. Enfin, les modalités de communication auprès des autorités ont été renforcées.

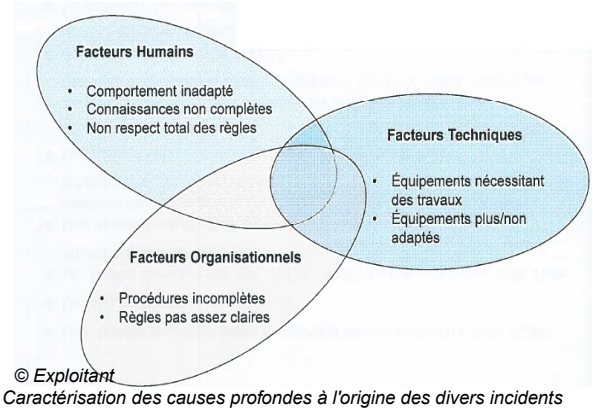
LES ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Il importe de préciser que cet incident est intervenu dans un contexte incidentel fort. Entre 2017 et 2018, une dizaine d'incidents, de diverses natures, ont été recensés sur le site. À la suite de ce nouvel incident de mars 2018, l'exploitant a été convoqué par la sous-préfète de Seine-et-Marne puis par le Directeur de la DRIEE afin de s'expliquer sur la survenue de ces incidents, qui posent plus globalement la question de la formation des opérateurs, de l'organisation de l'exploitation et de l'implication du management dans le maintien d'une véritable culture de sécurité sur le site. L'exploitant a ainsi indiqué qu'un diagnostic sur la culture de la sécurité, élaboré notamment sur la base d'un questionnaire envoyé à l'ensemble du personnel et des sous-traitants, avait été mené en 2017 par un cabinet indépendant (ICSI). Présenté en CHSCT de l'établissement, il avait fait état d'un certain nombre de constats alarmants :

- une focalisation insuffisante sur les risques majeurs ;
- une normalisation de la déviance, notamment vis-à-vis des risques majeurs, avec une volonté opérationnelle qui s'effectue parfois au détriment de la sécurité ainsi que des initiatives et suggestions sous-exploitées ;
- une baisse de confiance sur le pilier technique et une perte de sens ;
- des leaders peu présents sur le terrain ;
- un management prescriptif-directif prépondérant et peu participatif ;
- une inertie forte aux interfaces des grands collectifs de métiers ;
- une culture de la transparence insuffisante.

Des défauts de communication externe sur les incidents ont également été mis en évidence. Ils ont semblé corroborer un certain laisser-aller ou du moins une priorité moins nette donnée à la sécurité.

Enfin, l'enquête a fait apparaître une méconnaissance par les opérateurs des règles de sécurité de base alors qu'ils pensent les appliquer, qu'ils continuent les opérations même lorsqu'elles ne se déroulent pas comme prévu (peur d'être considéré comme responsable de la situation anormale et de la perte d'efficacité du site). En outre, La moitié des opérateurs préfère taire des incidents de sécurité par crainte d'être pénalisée. Les salariés ne remontent plus d'éléments de retour d'expérience par peur d'importuner leurs managers et du fait d'un processus de retour d'expérience peu motivant, avec un manque de réactivité et de pragmatisme.



© Exploitant

Caractérisation des causes profondes à l'origine des divers incidents

A la suite de ce diagnostic, un programme pour améliorer la culture de la sécurité de l'entreprise a donc été lancé, orienté vers les facteurs humains et organisationnels. Sur la base des différents retours collectés auprès du personnel, le comité de direction de l'entreprise a proposé quatre axes d'amélioration :

- construire les conditions d'application de règles partagées, communes et suivies de tous ;
- construire une démarche centrée sur les risques les plus importants pour le site ;
- développer un leadership sécurité basé sur l'exemplarité et l'engagement de tous ;
- reconnaître les performances.

Chacun de ces axes a été décliné au sein de quatre groupes de travail transverses regroupant des personnes émanant de tous les services et niveaux hiérarchiques. Une lettre d'appel à volontaires a été distribuée et a recueilli une trentaine de candidats. Un plan d'actions concret devrait ensuite être élaboré pour déterminer des pistes d'amélioration pour chacun des axes définis et faire ainsi évoluer, avec un objectif à 2020, la culture de la sécurité sur le site.