

## Fuite sur une colonne de distillation d'une raffinerie

🏠 > Accidents

Recherche parmi 47 000 accidents et 1 000 publications



N° 51372 - 21/04/2018 - FRANCE - 44 - DONGES

C19.20 - Raffinage du pétrole



Un samedi, une fuite se produit à 3h57 sur une soupape de protection contre les surpressions d'une colonne de distillation dans une raffinerie. Une alarme de température se déclenche au niveau d'un collecteur, à l'aval de l'organe, relié à l'atmosphère. Un opérateur de conduite acquitte l'alarme. À 6h30, à la suite de nombreuses plaintes pour odeurs, les pompiers contactent la raffinerie. L'exploitant effectue des vérifications et indique que les conditions sont nominales. À 8 h, la raffinerie reçoit directement une plainte pour odeur. Le chef de quart se rend alors au niveau de la soupape et constate un bruit caractéristique d'une fuite. Un panache de gaz est visible en sortie de collecteur. Les opérateurs rencontrent des difficultés dans la mise en place du système d'isolation de la soupape. Celui-ci sera opérationnel à 9h25, mettant fin au rejet. Le POI n'est pas déclenché, mais l'exploitant active sa cellule de crise à 10h50. Il diffuse un communiqué de presse. La soupape est démontée pour être expertisée et réparée.

Les produits rejetés sont de l'essence (à 92 %), du GPL ainsi que des traces de sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S) et mercaptans. Le point de fuite se situe à plus de 40 m du sol. Les effets toxiques et l'explosivité du nuage sont limités à une dizaine de mètres de ce point. Des perceptions olfactives sont rapportées à plus de 100 km de la raffinerie. La quantité de gaz émise est estimée à 54 t.

### Défaillances techniques et organisationnelles

L'inspection des installations classées se rend sur place le mardi suivant. Elle note que :

- la fuite est due à la rupture du ressort maintenant le clapet de la soupape sur son siège ;
- les opérateurs signalent que l'activation de l'alarme de température haute sur le collecteur est courante en raison d'une fuite récurrente sur une vanne d'injection vapeur sur le collecteur ;

- l'activation de cette alarme à 3h57 n'est pas inscrite sur le cahier de quart, son acquittement n'a pas été signalé lors du changement d'équipe ;
- une seconde soupape, sur les 7 protégeant la colonne sous pression, présente une fuite. Ces accessoires de sécurité sont classés par l'exploitant comme des mesures de maîtrise des risques dans l'étude de danger de l'unité. Il met en place une consigne spécifique de fonctionnement en mode dégradé, dans l'attente de leur réparation.

La soupape avait été révisée en 2015 et son ressort remplacé. Son expertise conclut que la rupture brutale du ressort est due à de la corrosion. Le collecteur auquel est relié son échappement sert occasionnellement d'exutoire à des gaz résiduels. La présence d'H<sub>2</sub>S dans ces effluents a corrodé le ressort en acier faiblement allié. Le même constat est dressé sur le ressort de la seconde soupape.

Selon l'exploitant, plusieurs facteurs ont contribué à la durée de la fuite :

- l'opérateur a acquitté l'alarme température haute (140°C) en pensant qu'elle résultait d'une circulation de vapeur, récurrente par conception du collecteur. L'information n'a pas été communiquée et le système de conduite n'en permet pas la traçabilité ;
- les vérifications d'absence de fuite ont été faites depuis le sol jusqu'à 8h, ce qui n'a pas permis de détecter le bruit ou les odeurs inhabituels ;
- le système d'isolement des soupapes, utilisé pour arrêter la fuite, n'est pas conçu pour la condamnation en urgence de ces organes.

### **Mesures correctives et préventives**

À la suite de l'événement, l'exploitant remplace les ressorts des 7 soupapes de protection de la colonne en mai et prend les actions suivantes :

- mise en place du comptage et passage en revue des alarmes actives à chaque passage de consigne en équipe postée ;
- ajout de 2 seuils d'alarme sur la température du collecteur (à 90 et 130°C) afin de permettre aux opérateurs d'anticiper une déviation des conditions de fonctionnement ;
- renforcement de la fréquence de contrôle de l'étanchéité des soupapes et de leur inspection interne.

L'exploitant étudie des modifications de conception :

- remplacement de l'acier des ressorts par un matériau plus résistant à la corrosion par l'H<sub>2</sub>S ;

- séparation physique de l'échappement des soupapes et des effluents gazeux résiduels ;
- changement de design du système de verrouillage des soupapes.

La séparation physique n'est pas retenue par l'exploitant.