

## Synthèse

Le lundi 11 mars 2024, peu après 15 heures, alors que la raffinerie exploitée par Esso Raffinage sur la plateforme de Gravenchon (76) fonctionne de manière nominale, un départ de feu est constaté autour de la section Naphta de l'une des unités de distillation. Les équipes opérationnelles de l'unité alertent le poste central incendie et mettent en œuvre les moyens locaux de défense incendie. À l'arrivée du responsable local des secours et des premiers moyens, il est décidé de déclencher le POI et de mettre en sécurité l'unité. Le feu sera contrôlé à 16h30 et déclaré éteint à 00h45. Le POI sera levé à 3h30. Le bilan humain fera état de 5 personnes impliquées lors de l'accident.

À la suite de l'incendie, les installations sont maintenues à l'arrêt et en l'état, dans l'attente des différentes investigations. Le plan d'action consistera à la mise en sécurité de l'unité, et à la gestion des eaux et des déchets issus de l'incendie. Puis une évaluation précise des dégâts et dommages aux installations sera menée pour définir les travaux nécessaires à la remise en état. En parallèle, une cellule d'investigation pluridisciplinaire a été constituée par l'exploitant pour déterminer les causes directes et racines. Le directeur du bureau d'enquêtes et d'analyses sur les risques industriels (BEA-RI) a décidé le 14 mars 2024 de l'ouverture d'une enquête, et les enquêteurs techniques du BEA-RI se sont rendus sur place le 27 mars 2024.

Deux points de fuites ayant alimenté l'incendie ont rapidement été identifiés : la fuite initiale d'hydrocarbures lourds (overflash<sup>1</sup>) en provenance de la distillation sous vide et une secondaire sur une ligne d'essence légère à 6 mètres de hauteur, résultant d'une exposition prolongée au feu. De nombreuses investigations ont été réalisées et commandées par l'exploitant sur la ligne d'overflash de sa propre initiative et/ou à la demande du BEA-RI pour déterminer les causes de l'événement. Elles concluent que la rupture de la ligne d'overflash constituée d'acier en 5%Cr résulte d'un amincissement de paroi progressif en service dû à un phénomène de corrosion interne de type sulfuration à chaud par réaction des composés soufrés du fluide véhiculé avec le métal du tube. Le tube a subi des pertes d'épaisseur très importantes : vraisemblablement 9,8 mm sur une période de 11 ans pour une épaisseur nominale de 10,31 mm.

Le 11 mars 2024, au moment de l'événement, il est vraisemblable que l'épaisseur du tube à certains endroits était de moins d'1 mm. Des opérations de nettoyage à proximité, puis une surpression ponctuelle, ont suffi à provoquer l'ouverture du tube, et à générer un incendie qui a lui-même conduit à la rupture d'une deuxième tuyauterie exposée au flux thermique.

Les simulations réalisées sur l'écoulement des fluides dans le tronçon de tuyauterie infirment l'hypothèse d'une corrosion accélérée par point de mélange (mix-point). La géométrie du tronçon incriminé (agrandissement excentrique) a potentiellement pu être un facteur accélérateur de la corrosion même si les simulations d'écoulement des fluides ne permettent pas de conclure sur son impact. Il est également difficile de suivre l'évolution de la composition de l'overflash (notamment en matière de H<sub>2</sub>S dissous) et donc de se positionner sur son impact sur la dégradation survenue.

Les enseignements de sécurité suivants sont évoqués dans le rapport : la nécessité d'une meilleure caractérisation de l'overflash et de son impact sur les vitesses de corrosion des aciers, le caractère indispensable du suivi et de la traçabilité des installations et de leurs évolutions dans le temps, ainsi que l'importance du monitoring du vieillissement des ouvrages.

---

<sup>1</sup> L'overflash est dans une colonne de distillation le surplus de liquide entraîné par les fractions légères depuis la zone de flash. Il est reflué sur les plateaux au-dessus de la zone de flash pour ramener les fractions lourdes au fond de la colonne. L'overflash maintient les contaminants hors des produits légers.

**Le BEA-RI recommande à l'exploitant de mettre en œuvre jusqu'à son terme le plan d'action qu'il a élaboré. À savoir :**

- **Remplacement de l'acier à 5%Cr du circuit d'overflash par de l'acier inoxydable ;**
- **Réalisation et mise en œuvre d'un plan de contrôle de tous les circuits de fond de tour sous vide en acier carbone ou 5%Cr et remplacement en cas de besoin ;**
- **Revue des stratégies de suivi de tous les équipements de l'usine potentiellement soumis à ce mode de dégradation ;**
- **Étude de la possibilité d'abaisser la température des produits de fond de tour ;**
- **Partage du retour d'expérience de l'événement avec les autres sites ExxonMobil.**