

Synthèse

Le 20 janvier 2025, entre 14h et 16h, une défaillance électrique impacte l'unité du vapocraqueur. Les unités d'hydrotraitements (HDT) des coupes C5 et C6⁺ du Pôle Pétrochimique de Berre, opérées par LyondellBasell, à Berre-l'Etang (13) sont arrêtées. Alors que le redémarrage de l'unité HDT des coupes C5 a débuté, sans autre signe annonciateur, à 16h43 un grand bruit suivi d'une explosion et d'un incendie surviennent dans l'unité HDT. L'incendie durera un peu plus de 3 heures.

À l'issue de son enquête, le BEA-RI retient que la fuite est due à la rupture brutale et complète d'une tuyauterie de recyclage d'hydrogène vers l'entrée d'un réacteur, créant une brèche de pleine section. Les examens métallurgiques de la tuyauterie d'hydrogène alimentant le réacteur d'hydrogénération et désulfuration ont montré que la rupture s'est produite au niveau d'un coude en acier carbone fragilisé par le mécanisme d'attaque à l'hydrogène à haute température. Contrairement au reste de la tuyauterie réalisée en acier faiblement allié, le matériau utilisé pour réaliser ce coude a été identifié comme non conforme aux préconisations de construction, alors que dès la conception de l'unité en 1979, le risque de fragilisation par l'hydrogène chaud était identifié.

En complément, le scénario de rupture étant exclu des analyses de risque car réputé physiquement impossible, la mise en œuvre des procédures d'urgence a été sans effet sur l'alimentation du feu. Enfin, la fermeture complète de la vanne de fond difficilement accessible a été retardée.

Dans ce rapport, sont formulés des enseignements de sécurité sur les modifications opérées en cours de chantier et le contrôle des procédures de mise en sécurité.

Le BEA-RI émet les recommandations suivantes à l'attention de l'exploitant

- **Procéder à une reconnaissance de l'ensemble des tuyauteries à risque HTHA de l'usine pour identifier d'autres portions ou équipements qui auraient été réalisés dans une nuance d'acier non conforme aux plans de conception et procéder à leur remplacement ;**
- **Veiller à ce que les modifications qui interviennent en cours de chantier (chantiers sur projets nouveaux ou installations existantes, opérations de maintenance) soient tracées en cours de chantier ou à la réception du chantier, et, le cas échéant, validées par le service d'inspection reconnu ;**
- **Renforcer l'entretien et le contrôle des vannes afin de garantir leur bon fonctionnement dans le temps ;**
- **Etudier, si la sécurité intrinsèque ne pouvait être garantie par le seul design, la possibilité d'installer des vannes pilotables depuis le poste de contrôle ou, à défaut, renforcer la protection des zones où se trouvent les panneaux de commande présents sur les unités afin de les rendre plus accessibles et utilisables.**