

Une petite fuite conduit à une rupture catastrophique

Juillet 2019

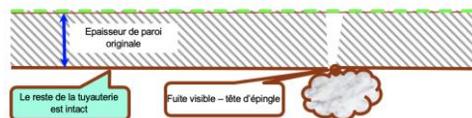
Le *Beacon* de Juin 2019 décrivait un accident consécutif à une petite fuite, détectée par les opérateurs, sur une conduite en DN200 contenant des hydrocarbures. La conduite qui était en cours de dépressurisation s'est rompue brutalement libérant des hydrocarbures (Figure 1). Heureusement personne n'a été blessé.

Lors d'un autre accident dans une raffinerie américaine les opérateurs ont détecté une fuite sur une tuyauterie d'une colonne dans l'unité de brut. La tuyauterie contenait des hydrocarbures à température élevée (Figures 2, 3). La tuyauterie finira par se rompre brutalement libérant de grosses quantités d'hydrocarbures chauds (Figure 4). Le feu qui en a résulté (Figure 5) a blessé 6 personnes et des milliers de riverains sont allés consulter un médecin. Le feu a causé d'importants dégâts à la raffinerie et a occasionné des arrêts de plusieurs mois pour certaines unités.



Le saviez-vous?

Lorsque vous observez une petite fuite sur un équipement, il est possible qu'elle provienne d'une petite fissure ou d'un petit trou type tête d'épingle. Schématiquement, la paroi de la tuyauterie ou de l'équipement ressemble à :



Il est également possible que la petite fuite soit en fait la première manifestation de la perte d'intégrité d'une paroi ayant perdu son épaisseur par érosion ou corrosion comme schématisé ci-dessous :



Si une plus grande surface de métal est déjà corrodée, la rupture brutale est plus probable et les actions entreprises pour réduire la petite fuite visible peuvent d'ailleurs y contribuer. Des changements de conditions de procédé (pression, température, débit) peuvent également augmenter fortement la probabilité de rupture.



Que pouvez-vous faire?

- Si vous constatez une petite fuite sur un équipement de procédé ou une tuyauterie, d'abord le notifier. Envisagez la possibilité d'une rupture brutale et assurez-vous qu'un plan de réponse permet de protéger les hommes et l'environnement si cela devait se produire.
- Comprenez les conséquences potentielles d'une rupture catastrophique sur la base des propriétés du fluide (inflammabilité, toxicité, ...) contenu dans l'équipement et des conditions de procédé (température, pression, débit, quantité, ...)
- Consultez vos experts procédé et matériaux/corrosion pour définir comment répondre à une petite fuite.
- Relire le *Beacon* d'Avril 2011 à propos des petites fuites qui prennent de l'ampleur

References: 1. Morey, A. "Corrosion Under Insulation Revisited: Aren't We About to Finish that Project?" *Process Safety Progress* 37 (4), pp. 502-505, December 2018.
2. US Chemical Safety Board report, <https://www.csb.gov/chevron-refinery-fire/>

Et si la petite fuite en devenait une très grosse ?

©AIChE 2019. Tous droits réservés. La reproduction à des fins non commerciales et éducatives est encouragée. Cependant, toute reproduction à des fins commerciales sans l'accord écrit préalable de l'AIChE est strictement interdite. Contactez-nous à ccps_beacon@aiche.org ou au +1 646-495-1371