

## La corrosion – une autre menace cachée

Août 2024



Figure 1.



Figure 2.

Réf 1. Rapport du CSB n° 2012-03-I-CA, janvier 2015

Réf 2. Fichiers photo du CCPS

### Que s'est-il produit ?

Sur la Figure 1, une ancienne section de la tuyauterie s'était corrodée mais il a été décidé de poursuivre l'exploitation jusqu'à la prochaine inspection. La tuyauterie s'est rompue et a libéré un liquide chaud et inflammable qui a formé un nuage de vapeur. Il s'est enflammé et a provoqué un important incendie. Il n'y a pas eu de morts.

Sur la Figure 2, un réservoir sphérique de gaz naturel liquéfié (GNL) faisait l'objet d'essais hydrostatiques. De l'eau (densité de 1,0) a été utilisée comme matériau d'essai, mais elle est plus de deux fois plus dense que le GNL (densité de 0,45). Les pattes de la sphère étaient ignifugées et personne n'a reconnu que de la corrosion s'était produite sous l'ignifugation. La charge supplémentaire de l'eau a provoqué la défaillance des jambes. Une personne a été blessée et une autre mortellement blessée.

### Le saviez-vous ?

- La corrosion peut se produire à l'intérieur et à l'extérieur de l'équipement de procédés, ainsi que sur les structures de support.
- La corrosion est une réaction entre un matériau, généralement du métal, et son environnement. La plus connue est la corrosion du fer ou de l'acier pour former des oxydes de fer ou de la rouille.
- Il existe de nombreux mécanismes de corrosion. Les Figures n'en montrent que deux.
- La plupart des mécanismes de corrosion sont lents et mettent des années à provoquer une défaillance de l'équipement. Cependant, dans certaines conditions, la corrosion peut être étonnamment rapide.
- Les taux de corrosion sont généralement exprimés en millipouces par an ou en micromètres (microns) par an (1 millipouce = 25,4 micromètres). Lors de l'examen des données sur la corrosion, il est important de savoir quelles unités ont été utilisées pour mesurer le taux de corrosion.
- Le béton peut être corrodé par des matériaux acides. Cela peut dégrader l'efficacité des systèmes de confinement pour les réservoirs, la tuyauterie et les opérations de chargement et de déchargement.
- Toute corrosion n'implique pas que des métaux. Les joints d'étanchéité statiques, les joints toriques et autres pièces non métalliques peuvent faillir à cause d'une attaque à ces matériaux.

### Que pouvez-vous faire ?

- Lorsque vous faites des rondes, surveillez les signes de corrosion tels qu'un isolant décoloré, des taches sur l'équipement, la tuyauterie ou les structures et la présence de béton endommagé.
- Surveillez les endroits où l'isolant a été endommagé et où l'eau peut imbiber l'isolant ou l'ignifugation.
- Le matériau qui s'écoule des conduites isolées peut indiquer que l'isolant a été endommagé, mais il peut également s'agir d'une fuite. Traitez tous les « égouttements » avec soin et signalez-les à votre superviseur. N'essayez pas d'identifier la fuite sans ÉPI approprié.
- Lors de l'ouverture de la tuyauterie et de l'équipement, examinez les joints d'étanchéité statiques et les joints toriques. S'ils montrent des signes d'attaque tels qu'une décoloration ou des fissures, signalez-le à votre superviseur. Cela peut indiquer que le matériau du joint statique ou du joint torique n'est pas correct pour le service actuel.

**Corrosion – elle est à l'intérieur, à l'extérieur et tout autour de votre usine**