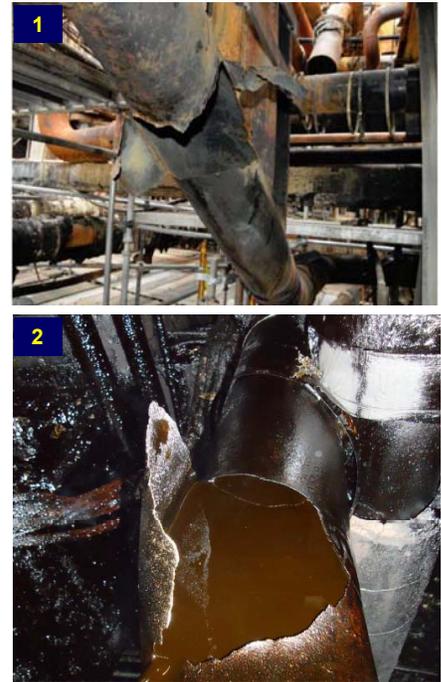


Intégrité Mécanique

Mai 2015

En août 2012, la tuyauterie d'unité de distillation de brut dans une raffinerie californienne s'est rompue libérant un fluide inflammable (Photo 1). Le fluide qui a été relâché s'est partiellement vaporisé formant un nuage de vapeurs inflammables qui a fini par s'allumer. La tuyauterie s'est rompue suite à une perte d'épaisseur causée par la corrosion par des produits soufrés, un mode de dégradation bien connu dans le monde des raffineries. Les phénomènes de ce type sont très inquiétants eu égard à leur haute probabilité de rupture catastrophique. La corrosion se produit généralement à une vitesse uniforme sur une large surface conduisant la tuyauterie à devenir de plus en plus fine jusqu'à ce qu'elle se rompe, par opposition à une corrosion localisée qui conduit en général une petite fuite sur une surface relativement faible.

En novembre 2013, un large feu s'est produit après une fuite sur une tuyauterie qui contenait un résidu au sein d'une unité de distillation sous vide dans une raffinerie brésilienne (Photo 2). La fuite s'est produite suite à la rupture d'une section droite de tuyauterie sur un rack à proximité de la tour de pre-flash de l'unité. L'enquête a conclu que la section de tuyauterie était devenue très fine (moins d'un millimètre). Le matériau qui avait été spécifié pour la tuyauterie était un alliage d'acier mais le matériau s'est avéré être un acier carbone. La tuyauterie a été remplacée lors d'une opération de maintenance lors d'un arrêt en 1998 et le mauvais matériau de construction a été utilisé.



Lors de ces deux accidents, le système de gestion de l'intégrité mécanique n'a pas été suffisamment efficace pour détecter et remplacer les éléments de tuyauterie détériorés avant leur rupture. Dans l'accident de 2013, le programme de maintenance n'a pas permis d'assurer que le bon matériau de construction soit utilisé quand la tuyauterie a été remplacée. Des programmes de maintenance et d'intégrité mécanique plus efficaces auraient permis d'éviter ces deux incidents.

Que pouvez-vous faire?

- Signalez immédiatement toute fuite que vous découvrez quelque soit son ampleur et assurez-vous que l'action de suivi est effectuée
- Si vous êtes en train de traiter ce qui apparaît comme une petite fuite ou une fragilisation du métal, considérez la possibilité que la petite fuite puisse être causée par une dégradation du métal qui pourrait devenir subitement une grosse fuite et assurez-vous que vous planifiez la réponse à apporter pour protéger les employés si ce scénario devait se présenter
- Si vous remplacez une tuyauterie ou d'autres équipements, assurez-vous le choix du matériau pour les parties à remplacer est correct, suivez la procédure de votre unité et vérifiez son implémentation sur le terrain. Conduisez une inspection pour vérifier que 100% de ce qui a été remplacé l'a bien été fait selon les spécifications lors d'un arrêt technique avant redémarrage
- L'utilisation fréquente de clamps pour contrôler et minimiser les petites fuites pose des questions légitimes par rapport à l'efficacité du programme d'intégrité mécanique. Ce type de système est utilisé de manière temporaire pour permettre à l'unité de continuer à être exploitée jusqu'à ce que des remplacements et des réparations définitifs puissent être réalisés lors du prochain arrêt de l'unité.
- Lorsque de telles réparations temporaires sont effectuées, assurez-vous de suivre les procédures de gestion du changement de votre unité. Assurez-vous que ces réparations temporaires sont gérées et quelles sont incluses dans le plan de maintenance lors du prochain arrêt planifié.
- Comprenez et assurez-vous que les recommandations de votre service d'inspection sont implémentées de manière sûre et dans le temps imparti
- Un programme de gestion du changement effectif est vital pour le succès du système de gestion de l'intégrité des tuyauteries. Votre service inspection peut anticiper les évolutions de la corrosion et des autres mécanismes de détériorations de votre unité et planifier les changements de manière appropriée. Assurez-vous que votre service inspection est impliqué dans le processus d'approbation des changements qui peut affecter l'intégrité de vos tuyauteries ou des autres équipements.

“Vous obtenez ce que vous inspectez et pas nécessairement cela à quoi vous vous attendez!”