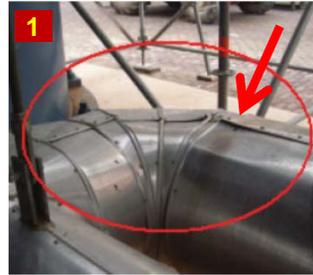


## Corrosion Sous Isolant (CSI)

Janvier 2014

### Que peut-il se produire ?

- Une fuite sur une conduite de 4 pouces (10 cm) de diamètre contenant de l'ammoniaque liquide fut causée par une corrosion sévère. L'isolant thermique sur la conduite était en piètre condition permettant à l'eau de le détremper. Le réseau de tuyauterie avait été partiellement inspecté lors de l'arrêt d'usine précédent, mais cette section spécifique de tuyauterie ne fut pas.
- Une conduite d'alimentation en gaz inflammable de 1 pouce (2.5 cm) se brisa à cause de l'amincissement de sa paroi suite à une corrosion sous l'isolant et conduisit à un incendie. La conduite brisée servait de dérivation et n'était pas en opération au moment du bris. Comme il n'y avait aucun débit dans la conduite, elle était plus froide que la conduite principale du procédé, environ à 80°C (175°F). La température était suffisamment basse pour que la vapeur d'eau ou l'humidité de l'air s'y condense et que l'eau en contact avec la conduite portant l'isolant ne s'évapore pas rapidement. Cette situation combinée avec l'isolant endommagé créa des conditions propices à la corrosion.



(1) et (2) – Exemples d'isolant endommagé

(3) – Corrosion résultant d'isolant endommagé

### Le saviez-vous ?

→ La Corrosion Sous Isolant (CSI) est la corrosion de tuyauterie, réservoirs ou autres appareils qui survient à cause de la présence d'eau sous l'isolant ou l'ignifugation. Un isolant mal installé ou endommagé est fréquemment une source d'infiltration d'eau qui cause de la corrosion et l'isolant peut aussi cacher des dommages de sorte que vous ne seriez pas alertés.

→ La littérature suggère que la Corrosion Sous Isolant peut être un soucis pour les appareils dont la température de service se situe entre -4 et +175°C (25 à 350°F).

→ Parmi les causes contributives à la CSI se trouvent :

- La présence d'eau dans l'isolant, soit à cause de son entreposage inadéquat avant installation, d'une installation inadéquate ou de dommages subis après installation. Ceci peut être aggravé s'il y a une contamination de l'eau imprégnant l'isolant par des produits chimiques corrosifs – par exemple, des acides et autres produits chimiques reliés aux procédés ou des chlorures tels que du sel provenant de l'air ambiant près de l'eau salée ou de produits chimiques servant à déglacer.
- La présence d'eau ou d'autres fluides qui peuvent s'infiltrer au travers de certains types d'isolant et s'éloigner de la source de la fuite. La CSI peut ainsi survenir plus loin que prévu de la source de la fuite – particulièrement aux points bas.
- Les trous d'épingle ou les petites fuites de procédés à partir de joints d'étanchéité statiques et de raccords se trouvant sous l'isolant qui peuvent passer inaperçus jusqu'à ce que les dommages causent une fuite plus importante.

### Que pouvez-vous faire ?

→ Pour les travailleurs de construction et de maintenance des usines de procédés :

- Assurez-vous que l'isolant est toujours installé en accord avec les procédures spécifiées. Ceci comprend des enrobages et des joints étanches appropriés sur l'isolant et des enduits ou peintures recommandés pour l'appareil recouvert d'isolant.
- Si vous devez retirer l'isolant, soyez certains de protéger l'isolant enlevé jusqu'à ce que le travail soit complété et que l'isolant soit correctement réinstallé.
- Lorsque vous retirez de l'isolant pour fins de travaux de maintenance, prenez avantage de l'opportunité qui vous est donnée pour inspecter l'appareil sous l'isolant. Si vous voyez des évidences de corrosion, rappelez-les à votre direction de façon à ce que des experts puissent inspecter l'appareil.

→ Pour les opérateurs de procédés :

- Soyez à l'affût des dommages à l'isolant ou autres signes de CSI lors de votre travail en usine et rappelez vos observations à la direction de façon à ce que l'isolant endommagé soit réparé et que l'appareil portant l'isolant soit inspecté si nécessaire.
- Lorsque les travaux de maintenance sont complétés, vérifiez l'isolant pour vous assurer qu'il a été remis en place correctement.

→ Si vous endommagez de l'isolant dans le cadre de votre travail, rappelez-le et assurez-vous que ce soit réparé.

→ Voyez le bulletin *Beacon* de février 2005 sur [www.sache.org](http://www.sache.org) pour un autre exemple de CSI. Vous pouvez aussi lire davantage sur les incidents énumérés ci-haut dans l'article de journal : F. De Vogelaere, *Process Safety Progress* 28 (1), pp. 30-35, Mars 2009.

**Prenez soin de l'isolant dans votre usine pour prévenir la corrosion !**