

Interruptions de procédés : une menace pour la sécurité des procédés **Juillet 2020**



Capture d'écran de la vidéo d'animation du CSB décrivant l'incident (RAPPORT CSB NO. 2003-01-I-MS)

Une explosion survenue le 13 octobre 2002 a propulsé de gros fragments de débris hors du site, dont certains ont atterri près de réservoirs de stockage de pétrole brut. Trois personnes ont été blessées, mais heureusement, aucun décès n'a été à déplorer. La vapeur qui s'échappait par les vannes de sectionnement manuelles fuyardes a chauffé du mononitrotoluène (MNT) à l'intérieur d'une colonne de distillation sous vide, qui avait été arrêtée et que l'on pensait isolée. La colonne contenait environ 4,5 m³ de MNT, un matériau énergétique et réactif qui peut se décomposer violemment lorsqu'il est chauffé. Une élévation de température dans la colonne s'est développée sur plusieurs jours et a finalement mené à un emballement thermique et une explosion. Les débris de l'explosion ont provoqué l'incendie d'un réservoir de stockage et de nombreux autres incendies de moindre ampleur, tant sur le site que hors site.

La faible demande de produit avait retardé le démarrage, mais la colonne de MNT était maintenue en reflux total, jusqu'à ce que l'arrêt de l'usine soit terminé. Un incendie ailleurs a amené les opérateurs à isoler toutes les colonnes, y compris la colonne de MNT, en fermant les vannes d'isolation manuelles et les vannes de régulation de l'alimentation en vapeur. Cependant, les vannes de la colonne de MNT fuyaient et la température du produit dans la colonne de MNT n'a pas baissé mais a continué à augmenter, dépassant 230 °C en 8 jours environ. Il n'y avait pas d'alarme, et rien n'indique que le personnel d'exploitation ait surveillé activement la température de la colonne.

Le saviez-vous ?

- Certains produits chimiques, surtout lorsqu'ils sont chauffés, peuvent se décomposer en générant d'importantes quantités de chaleur pouvant mener à une explosion.
- Des réactions chimiques peuvent se poursuivre à une vitesse plus lente en dessous de la température de réaction habituelle et atteindre les conditions de décomposition si l'on dispose de suffisamment de temps.
- Les réactions chimiques peuvent avoir lieu là où on ne s'y attend pas, comme les colonnes de distillation ou les réservoirs de stockage.
- Pendant les arrêts, les équipes peuvent effectuer des tâches différentes ou travailler dans des zones différentes.
- Les procédures peuvent manquer de détails pour les opérations non standards comme la mise au ralenti temporaire ou l'arrêt avec des produits toujours présents dans les appareils.

Que pouvons-nous faire ?

- Suivez les procédures et les plans d'isolement des équipements lorsque ceux-ci sont arrêtés.
- Pendant les arrêts ou les opérations temporaires, continuez à surveiller les paramètres du procédé ainsi que les alarmes.
- Si des produits chimiques sont laissés dans des équipements à l'arrêt, ils doivent être surveillés et maintenus dans des limites de fonctionnement définies. Si ces limites sont dépassées, prendre les mesures appropriées et en informer le superviseur.
- Si vous constatez que des vannes de sectionnement fuient, faites-les réparer ou remplacer. Ne pas utiliser les vannes de régulation comme vannes de sectionnement.

Surveillez tout équipement contenant des produits chimiques, même s'il est « à l'arrêt ».