

Messages à destination du personnel de fabrication

www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

“ Que se passe-t-il si ? ” Question essentielle pour les analyses de risques

Mai 2022



Photo post-explosion de l'usine AB Specialty Silicones
(Reference CSB report No. 2019-03-I-IL)

Le 3 mai 2019, les opérateurs d'une usine de Waukegan (Illinois) effectuaient une opération de mélange manuel de produits chimiques dans un réservoir à l'intérieur d'un bâtiment. Un opérateur a pompé par erreur un produit chimique dans le réservoir. Ce produit chimique était incompatible avec le produit chimique déjà présent dans le réservoir.

Les produits mélangés ont réagi générant de la mousse puis un débordement par le haut du réservoir. La réaction a produit de l'hydrogène, gaz extrêmement inflammable, qui a été libéré dans le bâtiment. L'hydrogène s'est enflammé et l'explosion a détruit le bâtiment, tuant quatre employés.

Le produit chimique incompatible était stocké dans un fût en plastique bleu de 200 litres identiques aux fûts contenant le produit qu'il aurait fallu charger. Les seuls marquages différenciateurs étaient de petites étiquettes sur les fûts et les bouchons de bonde. L'entreprise n'avait pas de procédure écrite obligeant les employés à séparer les produits chimiques incompatibles dans le bâtiment de production ou à retirer les conteneurs après utilisation. En mars 2019, deux mois avant cet incident, cette société a eu un quasi-accident impliquant deux produits chimiques stockés dans des fûts métalliques bleus de 200 litres. Le mauvais matériau avait été ajouté à un lot à partir de fûts similaires. Pour éviter toute confusion avec des conteneurs similaires, une procédure avait été mise en place obligeant 2 personnes à vérifier l'identification du produit avant le transfert.

Cette société gérait les opérations de fabrication à l'aide d'une « demande de service technique » (TSR) qui évaluait principalement les risques qualité. Le TSR n'était pas destiné à évaluer les risques procédés ni à la mise en œuvre de mesures de prévention ou de protection.

Lors de l'incident, les opérateurs ont vite compris qu'une déviation de procédé s'était produite lorsque le réservoir a débordé et qu'un brouillard s'est formé. Cependant, les opérateurs n'ont pas reconnu le risque lié à l'hydrogène créé par la déviation, risque qui était pourtant bien précisé sur la fiche de données de sécurité (FDS) pour le produit ajouté par erreur.

Le saviez-vous ?

- Les procédés discontinus comportent en général de nombreuses opérations manuelles qui augmentent le risque d'erreurs humaines.
- Les produits chimiques sont souvent fournis et stockés dans des conteneurs similaires. L'étiquetage de ces conteneurs est la principale barrière pour éviter une erreur. (voir Beacon de Janvier 2021 "Identification des matériaux - le premier maillon du système de la sécurité des procédés")
- De nombreuses méthodes d'analyse de risque nécessitent un examen des incidents passés du procédé. Les événements passés révèlent des faiblesses qui peuvent être présentes si les barrières viennent à défaillir.
- Les entreprises doivent analyser de manière détaillée les risques procédé, notamment en évaluant les erreurs humaines potentielles et leur source. Se demander « Et si ? » ou « Que se passe-t-il si ? » sont des questions importantes pour protéger les hommes, l'environnement et l'entreprise.
- Les opérations de mélange sont généralement de simples étapes sans réaction chimique. Cependant, des réactions peuvent être provoquées par une éventuelle contamination, le mauvais matériau ou par l'addition fortuite d'une substance au mauvais moment/à la mauvaise étape.
- Les réservoirs et les équipements de mélange doivent être fermés, scellés et ventilés vers un endroit sûr lorsqu'ils sont en fonctionnement pour éviter les débordements et les expositions chimiques.

Que pouvez vous faire?

- Lorsque vous participez à des analyses de risques, soyez attentif aux erreurs possibles qui pourraient survenir et à celles qui se sont déjà produites, même celles qui semblent mineures.
- Les analyses de risques doivent évaluer les réactions possibles même s'il n'y a pas de réaction désirée a priori dans le procédé analysé.
- La meilleure façon d'évaluer les éventuels problèmes de réactivité consiste à effectuer un examen de la réactivité à l'aide de la matrice de réactivité/compatibilité des produits de l'unité. Si vous ne connaissez pas cette matrice, demandez-en une copie à votre encadrement. (Voir le Beacon de juillet 2016 pour plus de détails sur ces matrices.)
- La meilleure façon de rester vigilant et impliqué dans une analyse de risques est de participer activement, à la fois en posant des questions et en écoutant les réponses.
- Lorsque nécessaire, vérifiez rigoureusement et en personne les tâches à effectuer et le matériel qui sera utilisé.

Parfois, il faut penser à l'“impensable.”