

La tragédie de Bhopal – Il y a de cela 25 ans

Décembre 2009

Voilà 25 ans ce mois-ci, l'une des pires tragédies de l'histoire des procédés industriels survenait. Un gaz hautement toxique, de l'isocyanate de méthyle (MIC), fut relâché d'une usine de pesticide à Bhopal en Inde peu après minuit le 3 décembre 1984. Le nombre de décès ne sera peut-être jamais connu, mais les estimations vont de 2000 à 4000 avec des blessures à 100,000 personnes ou plus. La Commission Médicale Internationale de Bhopal évalua qu'en 1994, plus de 50,000 personnes demeuraient partiellement ou totalement invalides à cause de leur exposition au MIC.

Bhopal fut un incident de réactivité chimique. Le MIC réagit de façon exothermique avec l'eau. Un réservoir d'entreposage de MIC fut contaminé avec de l'eau et la réaction généra chaleur et pression causant l'ouverture d'une soupape de sûreté. Les systèmes de sécurité en place avaient soit été mis hors service sans suivre un processus de gestion des changements ou ne suffirent pas à traiter l'émanation de MIC. Environ 40 tonnes de MIC hautement toxique furent relâchées dans la communauté, y exposant des milliers de personnes.



- 1 – Réservoir d'entreposage de MIC (retiré de son talus d'enfouissement)
- 2 – Cheminée de la torche où le MIC fut relâché
- 3 – Épurateur à la soude caustique (hors service lors de l'incident)
- 4 – Salle de contrôle tel que vue en 2004

Le saviez-vous ?

- Les incidents reliés aux substances chimiques réactives continuent de se produire dans l'industrie des procédés. Par exemple, le 15 septembre 2009, le *US Chemical Safety and Hazard Investigation Board* publia un rapport sur un incident impliquant un emballement de réaction chimique survenu en Floride qui causa 4 pertes de vie et blessa 32 autres personnes (www.csb.gov).
- Une substance émise à partir d'une soupape de sûreté, d'un disque de rupture ou autre dispositif de relâche de pression doit être dirigée vers un emplacement sécuritaire ou un système de traitement.
- Les systèmes critiques à la sécurité doivent toujours être maintenus de façon appropriée et être totalement opérationnels.

Que pouvez-vous faire ?

- Apprenez-en plus sur les événements survenus à Bhopal en consultant Internet et le *Process Safety Beacon* de décembre 2004 (une version en "lecture seulement" de ce *Beacon* peut être consultée à www.sache.org).
- Appliquez les leçons apprises de Bhopal à votre établissement – par exemple, comprendre tous les dangers de procédés, y compris les dangers de chimie réactive; comprendre les pires conséquences possibles d'un scénario d'accident plausible; maintenir les systèmes critiques à la sécurité et la préparation d'intervention en cas de situation d'urgence.
- Ne devenez jamais complaisant face aux dangers présents dans votre établissement – rappelez-vous de ce qui pourrait tourner à la tragédie !

Souvenez-vous et apprenez de Bhopal et d'autres tragédies !

Décembre 2004

Bhopal — Un événement tragique



Usine de Union Carbide à Bhopal

Que s'est-il produit ?

Il était juste un peu après minuit le 3 décembre 1984 à Bhopal en Inde. Une succession d'événements se produisirent à l'usine de Union Carbide India Limitée qui résultèrent en la relâche d'environ 40 tonnes métriques de vapeurs d'isocyanate de méthyle (MIC). Les conséquences furent tragiques: selon le gouvernement indien, plus de 3800 personnes trouvèrent la mort peu de temps après la relâche et des milliers d'autres furent blessées.....

Ce que vous pouvez faire

- Plus que tout autre dans l'histoire de l'industrie chimique, cet incident démontre pourquoi des systèmes de sécurité robustes sont critiques lorsque l'on manipule des matières dangereuses. Cet incident a aussi été l'un des éléments déclencheurs qui a servi à définir la gestion de la sécurité opérationnelle telle qu'on la connaît aujourd'hui.
- Comprenez les risques de réactivité de tous les matériaux dans vos procédés. Lisez la section sur la réactivité dans vos FTSS, comprenez entièrement toutes les instructions sur la réactivité inscrites dans vos consignes d'exploitation et sachez pourquoi vos systèmes de sécurité (ex. dispositifs d'arrêt, dispositifs de relâche, épurateurs) sont en place et comment ils fonctionnent.
- Si du matériel dans votre secteur réagit à l'eau : 1) soyez prudents lorsque vous nettoyez de l'équipement pour fin de maintenance ou à toutes les fois qu'un boyau d'eau est utilisé, et 2) rappelez-vous que de l'air comprimé peut contenir de fines gouttelettes d'eau – soyez assurés que l'air de procédé est exempt d'eau avant de souffler des conduites.
- Comprenez les consignes d'urgence que vous devrez appliquer si la température ou pression augmente rapidement dans un récipient contenant des matériaux dangereux, particulièrement ceux qui sont réactifs.
- Encouragez votre direction et groupe technique à discuter avec vous du "pire des scénarios" pour votre usine et quelles mesures de sécurité doivent être maintenues en place pour prévenir que ce scénario ne se produise.

Comment cela s'est-il produit ?

- La cause de base qui fut convenue par la plupart des experts qui ont enquêté cet événement fut qu'une quantité importante d'eau a pénétré dans le réservoir d'entreposage de MIC. L'eau a réagit avec le MIC, la température et la pression ont augmenté et plusieurs des systèmes de sécurité n'ont pu répondre adéquatement à cette situation. Éventuellement, le dispositif de relâche du réservoir s'ouvrit, relâchant des vapeurs de MIC.....
- 20 ans plus tard, la source exacte de l'eau demeure matière à controverse. Toutefois, il est clair que les systèmes de sécurité en place n'ont PAS prévenu une relâche massive de gaz toxique.

Comprenez le "pire des scénarios" & "les couches de protection" pour votre usine !

AIChE © 2004. Tous droits réservés. La reproduction pour des fins non commerciales et éducatives est encouragée. Cependant, celle pour fins de ventes autres que pour CCPS est strictement prohibée. Contactez-nous à ccps_beacon@aiche.org ou 212-591-7319

Cette édition est aussi disponible en anglais, allemand, espagnol, portugais et chinois. Contactez le CCPS à ccps_beacon@aiche.org pour information.