

Leçons du pire accident d'ammoniac de tous les temps

Décembre 2023



Figure 1. Citerne vue de devant



Figure 2. Citerne vue de derrière

Partie de la citerne après l'explosion

Le 24 mars 1992, le pire rejet d'ammoniac de l'histoire s'est produit dans une usine de traitement d'huile d'arachide à Dakar, au Sénégal. Un camion-citerne d'ammoniac s'est brisé en deux entraînant la libération brutale de 22 tonnes d'ammoniac anhydre. Les missiles de l'explosion ont percé d'autres équipements de traitement à proximité contenant également de l'ammoniac. L'épais nuage d'ammoniac s'est rapidement répandu au-dessus de l'usine, des entreprises environnantes et de la communauté avoisinante. 129 personnes ont été tuées et 1150 ont été blessées.

Pourquoi cet événement s'est-il produit ? Le réservoir n'était pas installé de façon permanente ; Il s'agissait d'un camion-citerne empoté sur le site du fournisseur puis acheminé à l'usine. Le réservoir avait été construit conformément à la réglementation et avait 11 ans lorsqu'il s'est rompu. Le remplissage excessif répété du réservoir a entraîné une surpression et la formation de fissures. Cela a été détecté en 1991. La maintenance a réparé les fissures et le réservoir a continué d'être utilisé. La veille de l'incident, le réservoir avait été rempli à 124 % de sa capacité nominale.

Lors de l'utilisation de gaz liquéfiés, une surpression peut entraîner des contraintes importantes et, comme dans ce cas, provoquer la rupture du réservoir. En outre, l'usine avait un programme d'intervention d'urgence mal planifié. Cet accident aurait même pu être encore pire, il s'est produit pendant les vacances du Ramadan, alors qu'il y avait moins de monde à proximité.

Le saviez-vous ?

- Les réservoirs, en particulier ceux utilisés pour les gaz liquéfiés, ont une capacité nominale. Elle doit être documentée dans les informations de conception de l'équipement, conservées dans une installation.
- Les réservoirs doivent être construits selon les codes ou les normes appropriés. Ces normes spécifient également les méthodes de réparation, de test et de re-certification du réservoir. Ils exigent également que les réparations ne soient effectuées que par des personnes certifiées pour le faire.
- Les réparations fréquentes et les problèmes d'entretien sont des signes avant-coureurs de la sécurité des procédés. Les réservoirs ne doivent pas développer de fissures et si c'est le cas, c'est un signal d'alerte.
- L'ammoniac est très toxique ; son inhalation peut entraîner une insuffisance respiratoire. Le contact de la peau avec l'ammoniac liquéfié provoque des brûlures thermiques dues au froid extrême.

Que pouvez-vous faire ?

- Les informations critiques sur le procédé, telles que le niveau de remplissage maximal du réservoir, doivent figurer sur le réservoir, à l'emplacement du raccord de remplissage et constituer un avertissement spécial dans la procédure de remplissage.
- Ne jamais trop remplir ou dépasser la capacité nominale d'une capacité. Si la quantité de produit est livrée supérieure à la capacité nominale du réservoir de réception, consultez votre encadrement.
- La réparation de réservoirs et d'autres équipements nécessite une expertise spéciale. Si on vous demande d'effectuer une réparation pour laquelle vous n'êtes pas formé ou certifié, remettez-la en question. Mieux vaut avoir du retard qu'un accident de procédé.
- Lire l'article de Chemical Engineering Progress à propos de cet accident :
<https://www.aiche.org/resources/publications/cep/2023/july/learning-worst-ammonia-accident>

Le surremplissage d'une capacité peut conduire à une catastrophe!