

Explosion de poussières – Nettoyez ce danger!

Octobre 2014



En Août 2014 le Chemical Safety Board (CSB) américain rapporte les conclusions de l'enquête d'une explosion dans une usine de traitement de métaux (titane, zirconium) qui a eu lieu en Décembre 2010 en Virginie. L'explosion a fait trois morts et un blessé. Voici le résumé de ce qu'il s'est probablement passé:

1. Un mélangeur était utilisé pour traiter la poudre de zirconium. Plusieurs employés avaient observé des problèmes mécaniques avant l'explosion. Le bout des pales du rotor frottaient sur la partie fixe du mélangeur. Des réglages et des réparations avaient eu lieu mais le problème se reproduisait.
2. Il a été conclu que des étincelles ou de la chaleur liées au contact métal/métal a été la cause de l'inflammation de la poudre de zirconium.
3. Les poussières de zirconium enflammées ont donné lieu à une déflagration – des gaz chauds en expansion, qui a produit un "vent" rapporté par deux témoins. Le zirconium en feu a ensuite enflammé des fûts de poudre de titane et de zirconium stockés à proximité, propageant le feu.
4. L'explosion primaire a mis la poussière de l'usine en suspension et conduit à des explosion secondaires et un incendie

Note: Toutes les photos sont des captures d'écran d'une vidéo du Chemical Safety Board (CSB) qui décrit l'accident <http://www.csb.gov/al-solutions-fatal-dust-explosion/>

Le saviez-vous?

- ❖ Le CSB a expertisé 9 accidents sérieux liés à des poussières depuis 2003 qui ont fait 36 décès et 128 blessés. 5 de ces explosions mettent en cause des poussières métalliques et 3 ont eu lieu sur le même site.
- ❖ Le 2 Août 2014, une explosion se produit dans une usine de fabrication de roues en aluminium à Kunshan (Chine). Elle cause 75 morts et 180 blessés. Il s'agit très vraisemblablement d'une explosion de poussières d'aluminium.
- ❖ La plupart des poudres d'origine organique, ainsi que les poudres de plastiques et de nombreux métaux, peut créer un nuage inflammable si les particules sont assez fines et dispersées dans la bonne gamme de concentration.
- ❖ Pour plus d'information sur les explosions de poussières, voir les *Beacons*: 9/2003, 5/2006, and 5/2008 sur www.sache.org.

Que pouvez-vous faire?

- Les rapports du CSB ont identifié de nombreuses causes pour ces accidents: défauts de conception, non conformité aux normes de protection contre les explosions, défaut de systèmes de gestion de la sécurité, ... Il y a toutefois des choses que vous pouvez faire à votre niveau dans l'usine pour prévenir les explosion de poussières:
- ❖ Identifiez si vous oui ou non vous avez des risques d'explosion de poussière dans votre usine et sachez ce que vous devez faire pour assurer la bonne marche des organes de protection. Le poster de l'OSHA donne une liste de matériaux susceptibles d'exploser en nuage:
<https://www.osha.gov/Publications/combustibledustposter.pdf>
 - ❖ Sachez que le nettoyage est critique pour la prévention des explosions de poussières. Les couches de poussières accumulées sur les appareils, des surfaces en hauteur (luminaires, faux-plafonds, ...) peuvent donner lieu à des explosions secondaires dévastatrices lorsqu'elles sont remises en suspension.
 - ❖ Signalez immédiatement à la maintenance les situations qui pourraient donner lieu à des étincelles ou des échauffements sur les équipements qui traitent des poudres et ne pas les remettre en marche tant qu'ils ne sont pas réparés.

Avez-vous des risques d'explosion de poussières dans votre usine?

©AIChE 2014. Tous droits réservés. La reproduction à des fins non commerciales et éducatives est encouragée. Cependant, toute reproduction à des fins commerciales sans l'accord écrit préalable de l'AIChE est strictement interdite. Contactez-nous à

beacon@aiiche.org ou au 1-646-495-1271