

Le sucre peut-il représenter un risque d'explosion ? Mai 2008

OUI, si sous forme d'une fine poudre ou de poussières ! N'importe laquelle des matières pouvant brûler peut causer une explosion de poussières catastrophique si elle est suspendue en fines poussières ou en poudre dans l'air ou dans toute autre atmosphère oxydante. Le 7 février 2008, une forte explosion est survenue dans une raffinerie de sucre près de Savannah, en Georgie, aux États-Unis. L'explosion blessa plus de 30 personnes et le décompte de décès était de 13 à la fin mars 2008. L'explosion est encore sous enquête et les causes détaillées ne sont pas encore connues. Toutefois, l'enquête préliminaire indique qu'il s'agissait d'une explosion de poussières.

Plusieurs personnes ne sont pas au courant des risques d'explosion de plusieurs poussières et fines poudres. Parmi les exemples de matières pouvant causer des risques d'explosion de poussières si présentes sous forme d'une fine poudre, se trouvent presque toutes les matières organiques - farine, sucre, plastique, fécule de maïs, produits pharmaceutiques. Les poudres métalliques telles que l'aluminium et le magnésium présentent également un risque d'explosion de leurs poussières.



Membres PSID du
CCPS, allez voir
Dust Explosion

Savez-vous quelles conditions sont nécessaires pour une explosion de poussières ?

Les conditions nécessaires pour une explosion de poussières peuvent être représentées sous la forme d'un pentagone (voir la figure en haut à gauche) :

- **COMBUSTIBLE** – La présence d'une poussière combustible. La dimension des particules est importante – des particules plus petites sont plus aptes d'être à la fois inflammables et dispersées.
- **OXYDANT** – Habituellement l'oxygène dans l'air ambiant est généralement en soi suffisant pour supporter une explosion.
- **SUSPENSION** – La poussière doit être dispersée dans l'air. La poussière peut habituellement être dispersée dans l'air à l'intérieur de l'appareil de procédé. Dans une bâtisse, cette dispersion pourrait être engendrée soit par une importante fuite ou un déversement, une petite explosion initiale de poussières ou tout autre perturbation qui pourrait secouer les couches de poussières hors de la surface des équipements ou soulever la poussière des planchers.
- **SOURCE D'INFLAMMATION** – Une source d'énergie est requise pour enflammer le mélange. Ceci peut être quelque chose avec aussi peu d'énergie que de l'électricité statique ou à partir d'une plus forte source d'énergie comme une flamme vive ou suite à une défaillance électrique.
- **CONFINEMENT** – Par exemples, les murs, plafonds, planchers et la toiture d'une bâtisse créent un confinement. Les équipements d'usine incluant les appareils de procédés, les silos d'entreposage, les collecteurs de poussières et les conduites de ventilation créent également un confinement.

Parfois, une explosion initiale survient et soulève une grande quantité de poussières qui pourraient s'être accumulées dans l'usine et disperse cette poussière dans l'air ambiant. Ceci crée les conditions pour une seconde explosion, encore bien plus forte, qui peut être catastrophique.

Une petite quantité de poussières – une couche aussi mince que 1/32 pouce (moins de 1 mm) d'épaisseur sur les surfaces exposées – peut créer un nuage de poussières explosif lorsqu'en suspension. Une couche de poussières peut être considérée comme une source de condition à risque si elle couvre une superficie, par rapport à toutes les surfaces présentes, plus grande que 5 % de la superficie du plancher d'une pièce. Comment pouvez-vous dire s'il y a trop de poussières ? Deux guides que les individus ont utilisés sont à l'effet qu'il y a trop d'accumulation de poussières (1) quand vous ne pouvez identifier la couleur des appareils ou du plancher sous la couche de poussières ou (2) quand vous écrivez votre nom dans la poussière et que de très petits rebords se forment au pourtour des lettres. La bonne tenue des lieux est une pratique de travail sécuritaire nécessaire lorsque les risques de poussières sont en cause. D'autres pratiques sécuritaires de travail en regard des poussières comprennent la réduction de la possibilité de décharges d'électricité statique de par l'usage de mises à la terre et à la masse, une classification électrique des secteurs et un choix d'appareils appropriés. Si votre usine manipule des poussières potentiellement explosives, assurez-vous que vous comprenez les dangers ainsi que toutes les pratiques sécuritaires de travail et les équipements de protection nécessaires en vue d'assurer une exploitation sécuritaire.

Connaissez les risques des matières dans votre usine !