

Mai 2002

....ET IL A FAIT EXPLOSER LA MAISON

Voici ce qui s'est produit

La photo ci-contre est le résultat typique d'un événement qui se produit des centaines de fois par année

– une explosion

Dans ce cas-ci, le "combustible" suspecté était de l'hydrogène généré par le chargeur à batteries du système d'appoint des ordinateurs que l'on aperçoit en arrière-plan. La ventilation de cette portion relativement petite de cette bâtisse de 50,000 pieds carrés était soit arrêtée ou conçue d'une façon inadéquate. La petite quantité d'hydrogène émise durant l'étape de chargement des batteries s'est apparemment accumulée et fut ensuite enflammée par une source d'ignition résultant en une explosion. Comme vous pouvez l'observer, le toit fut soufflé (sur environ 400 pieds carrés), les dommages sont étendus - mais, comme il n'y avait personne dans la bâtisse – par chance – il n'y eut aucune blessure. Un événement typique, ça arrive toujours!



Qu'est-ce qu'une explosion?

Il y a plusieurs définitions, mais cette explosion-ci a été le résultat d'un simple processus de combustion.

Il y eut trois étapes:

- relâche d'une matière combustible (hydrogène dans ce cas-ci)
- accumulation de cette matière en "nuage", et puis
- une source d'ignition procure l' "étincelle" pour la combustion.

De toute évidence, plus l'accumulation est importante, plus l'explosion est sévère!

Qu'en est-il de l'hydrogène?

L'hydrogène est un gaz intéressant, il est très "léger" (il s'élèvera rapidement dans l'air ambiant) et il a une plage d'inflammabilité très étendue. Un grand nombre d'hydrocarbures sont combustibles dans une plage de 2-15%; l'hydrogène est combustible dans une plage de 4-74% (par volume), ce qui est très étendue en comparaison. De plus, la quantité d'énergie requise pour enflammer un nuage d'hydrogène est très basse. Ces propriétés, à plusieurs égards, font de l'hydrogène une matière idéale pour des explosions dans des zones où il peut être confiné.

Donc, que faites-vous?

Dans le cas de cet incident, un bon système de ventilation diluerait probablement la petite quantité d'hydrogène s'échappant pour maintenir une concentration sous la limite inférieure d'inflammabilité – "la dilution est la solution"! L'opération de chargeurs de batteries à l'intérieur DOIT prendre en considération les taux de génération d'hydrogène et une conception adéquate d'installation, d'opération et de maintenance d'un système de ventilation.

Chaque fois qu'une substance inflammable est présente dans une zone confinée, la relâche de cette matière crée un scénario d'explosion potentielle.