

Puissance pneumatique !

Septembre 2013

L'air est toujours présent et l'oxygène qu'il contient est nécessaire à la vie. Mais, l'air comprimé (ou tout autre gaz comprimé) contient beaucoup d'énergie et peut causer d'importants dommages en cas de bris d'un récipient ou d'une tuyauterie. Les photos montrent les conséquences de trois explosions suite au bris de tuyauteries et de récipients soumis à des essais pneumatiques.

1. Une bride éclata lors d'un essai sous pression d'une conduite de 36 pouces (~1 mètre) de diamètre à environ 1,800 lb/po² (12.41MPa, ou ~125 bars) de pression d'air comprimé. Une personne fut tuée, 15 furent blessées et il y eut des dommages importants aux appareils.
2. Des conduites branchées à un réservoir étaient soumises à des essais. Le réservoir était isolé des conduites au moyen de robinets fermés et il n'y avait pas de plaques d'obturation ou d'autre moyen d'isolement étanche. Un robinet fuit permettant à l'air de pressuriser le réservoir. Ce dernier fut propulsé comme une fusée et se posa sur le dessus du râtelier de procédé ! (Voyez le bulletin *Beacon* du mois d'octobre 2007)
3. Lors de cet incident, l'azote était utilisé comme gaz comprimé (pas de l'air), mais les conséquences de l'explosion furent similaires. Un pipeline éclata pendant un essai sous pression d'azote comprimé, tuant un travailleur et en blessant grièvement trois autres.



Que pouvez-vous faire ?

- ➔ Lorsque possible, lors d'essais sous pression des appareils, utilisez de l'eau (essai hydrostatique) ou un autre liquide non dangereux. L'eau est un fluide incompressible et, sous pression, elle emmagasine beaucoup moins d'énergie qu'un gaz comprimé tel que l'air. Pensez à la différence du niveau de bruit émis par un ballon rempli d'eau qui éclate plutôt que d'un autre rempli d'air. Le ballon rempli d'air fait "pop" mais celui rempli d'eau fait beaucoup moins de bruit.
- ➔ Avant de débiter un essai sous pression, pensez aux conséquences si un bris devait survenir. Prenez des précautions de façon à ce que le personnel ne soit pas à risque pendant l'essai. Souvenez-vous que c'est un essai – qu'arrivera-t-il si l'appareil faillit à l'essai ?

- ➔ Ne vous fiez pas seulement sur des robinets pour l'isolement des appareils soumis à des essais par rapport aux autres appareils qui ne sont pas assez robustes pour résister à la pression d'essai. Procurez un isolement étanche à l'aide de plaques d'obturation ou débranchez physiquement la tuyauterie associée.
- ➔ Utilisez une procédure écrite approuvée pour l'essai sous pression et suivez-la rigoureusement.
- ➔ Affichez des enseignes de danger et limitez l'accès aux endroits où l'essai sous pression se déroule.
- ➔ Assurez-vous que le personnel qui n'est pas impliqué directement dans l'essai ne soit pas admis sur les lieux sous aucune considération.
- ➔ Si vous devez utiliser du gaz comprimé pour un essai, faites une revue de sécurité approfondie avant de procéder à l'essai.

Pensez aux conséquences possibles si votre appareil échoue l'essai sous pression !