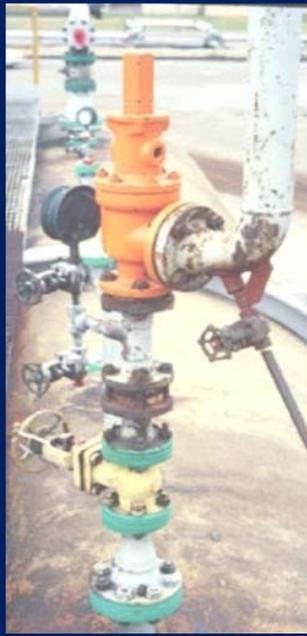


Avez-vous entendu une soupape de sûreté claquer ?

Avril 2013



Dans le bulletin *Beacon* de novembre 2012, plusieurs lecteurs ont identifié correctement un problème de sécurité relié à la soupape de sûreté sur la photo de gauche – le potentiel de fermer un robinet d'isolement faisant en sorte qu'elle ne procurera plus la protection contre une surpression. Un second problème possible relié à un agencement de tuyauterie qui pourrait causer le claquement de la soupape de sûreté, n'a pas été identifié aussi souvent par les participants.

Qu'est-ce que le "claquement" ?

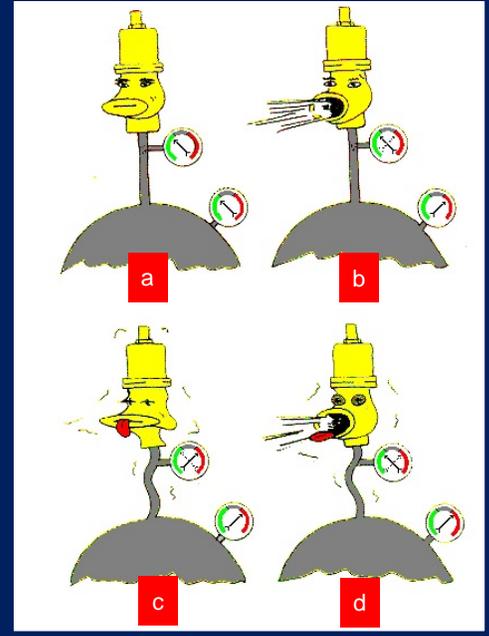
Le claquement est l'ouverture et la fermeture rapide d'une soupape de sûreté. Les vibrations qui s'en suivent peuvent causer un désalignement, des dommages au siège de la soupape et, si cela persiste, le bris mécanique à des parties internes de la soupape et à la tuyauterie associée.

Pourquoi une soupape de sûreté claque-t-elle ?

Il y a parmi les causes possibles de claquement une perte de charge excessive en amont, une pression

excessive en aval, une soupape de sûreté surdimensionnée et une soupape de sûreté qui doit subir des taux de débits très variables. Nous allons expliquer la première de ces causes plus en détail.

Regardez l'image en haut à droite. En conditions normales de procédés, la pression du récipient est inférieure à la pression d'ajustement de la soupape de sûreté et la pression à la soupape de sûreté est la même que celle du récipient (a). Si un problème opérationnel augmente la pression du récipient, la pression à la soupape de sûreté augmente d'autant et si la pression excède la pression d'ajustement de la soupape de sûreté, celle-ci ouvre (b). Aussitôt que la soupape ouvre, le débit commence à s'écouler au travers de la tuyauterie à l'entrée de la soupape de sûreté et le débit cause une perte de charge entre le récipient et la soupape. Si cette perte de charge est trop grande, la pression à la soupape de sûreté peut devenir assez basse pour que la soupape de sûreté se referme (c). Le débit arrête, la pression à la soupape de sûreté augmente de nouveau à la pression du récipient car il n'y a alors plus d'écoulement pour causer une perte de charge et la soupape de sûreté s'ouvre de nouveau (d) ! Ceci se produit à répétition et peut être très rapide causant des vibrations et des dommages à la soupape de sûreté, la tuyauterie et l'appareil.



Que pouvez-vous faire ?

→ Si vous observez une soupape de sûreté qui claque, informez-en quelqu'un de qualifié pour identifier et corriger le problème.

→ Cherchez les problèmes potentiels de conception de la tuyauterie associée aux soupapes de sûreté et demandez à un ingénieur de déterminer si cela pourrait causer le claquement de celles-ci. Parmi les choses à vérifier :

- Le diamètre de la tuyauterie en amont de la soupape de sûreté plus petit que celui à l'entrée de la soupape (voir la photo de droite)
- Plusieurs robinets, manchons et autres obstructions se trouvant entre un appareil de procédés et une soupape de sûreté, comme sur la photo du haut
- Une très longue tuyauterie entre un récipient et sa soupape de sûreté ou une tuyauterie ayant plusieurs coudes
- L'évidence de colmatage de la tuyauterie par la corrosion ou des matières de procédés qui peut être observé lors du retrait d'une soupape de sûreté pour travaux d'entretien



Ne laissez pas vos soupapes de sûreté claquer !