

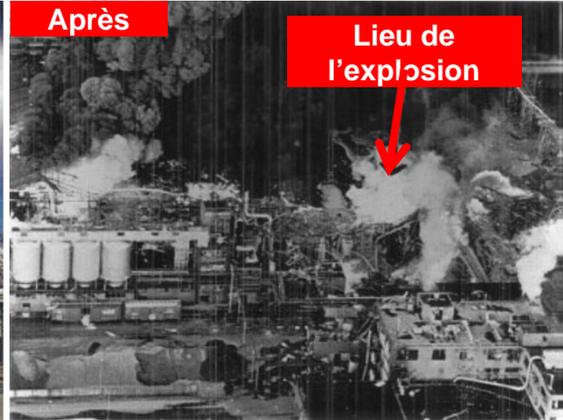
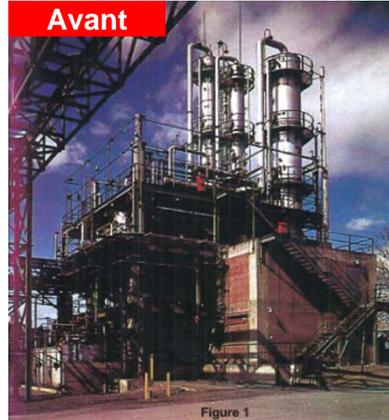
## Et si l'instrument donnait la bonne mesure ?

Avril 2019

Une explosion survenue dans un complexe chimique américain a fait 16 morts et plus de 300 blessés. Il y a eu également des dommages matériels importants ainsi que des pertes d'exploitation. L'explosion s'est produite lors du démarrage d'une colonne de distillation. On pense que les plateaux de la colonne ont été endommagés au début du démarrage. Les dégâts causés aux plateaux engendraient une mauvaise séparation. Il y avait une concentration anormalement élevée de nitrobenzène dans le bas de la colonne – un niveau de concentration où le milieu devient instable.

Il y a de nombreuses leçons à tirer de cet incident (voir référence) mais focalisons-nous sur un point particulier : une soi-disant « mauvaise mesure » de température dans la colonne de distillation. Quelques heures avant l'explosion, la colonne a été mise au reflux total en raison de difficultés de démarrage. Peu après, un instrumentiste a été invité à remplacer un thermocouple sur un plateau dans la colonne située sous le plateau d'alimentation. La raison - il indiquait 121 °C alors qu'il aurait dû indiquer 102 °C. La conclusion à l'époque était que le thermocouple était défaillant.

Avec le recul, le thermocouple indiquait probablement la bonne température. Des modélisations faites quelques années plus tard après l'accident en faisant l'hypothèse de dégâts sur les plateaux en bas de colonne ont permis de prédire l'accroissement de la concentration de nitrobenzène et confirmer la température mesurée autour de 121°C.



## Que pouvez-vous faire?

Pourquoi considérons-nous les mesures qui ne paraissent pas *normales* comme étant forcément erronées? Bien que cela puisse être le cas, ne devrions-nous pas au préalable supposer que le capteur indique la bonne valeur et seulement ensuite, essayez de comprendre pourquoi la valeur mesurée n'est pas *normale* ?

- Utilisez d'autres instruments, des capteurs connexes pour effectuer une évaluation plus complète et réconcilier ce qu'il se passe dans votre procédé.
- Que pouvez-vous faire d'autre pour comprendre si le capteur est vraiment défaillant ? Par exemple, pouvez-vous analyser un échantillon pour vous aider à comprendre la situation? Pouvez-vous confirmer la température ou la pression via des capteurs locaux ? Pouvez-vous regarder à travers un hublot pour voir le niveau physique?
- Demandez de l'aide à vos collègues, à l'encadrement et aux ingénieurs.
- Posez-vous la question « Quelles sont les conséquences possibles si cette lecture est correcte? » Se poser la question peut conduire à envisager des situations dangereuses inattendues.
- Si la lecture « erronée » alerte sur une menace significative, travaillez avec votre encadrement et les ingénieurs du site. Définissez et comprenez les actions à prendre pour prévenir un éventuel accident s'il s'avère que la lecture de l'instrument est bien correcte.
- On doit toujours considérer qu'un capteur donne la bonne mesure, sauf si une évaluation approfondie indique sans aucun doute que le capteur est défaillant.

Reference: *Process Safety Progress* 23 (3), September 2004, pp. 221–228, and *Process Safety Progress* 35 (1), March 2016, pp. 103–106.

**Penser à ce qu'une mesure qui paraît anormale peut signifier vraiment !**

©AIChE 2019. 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 [ccps\\_beacon@aiiche.org](mailto:ccps_beacon@aiiche.org) ou au +1 646-495-1371