

Le saviez-vous ?

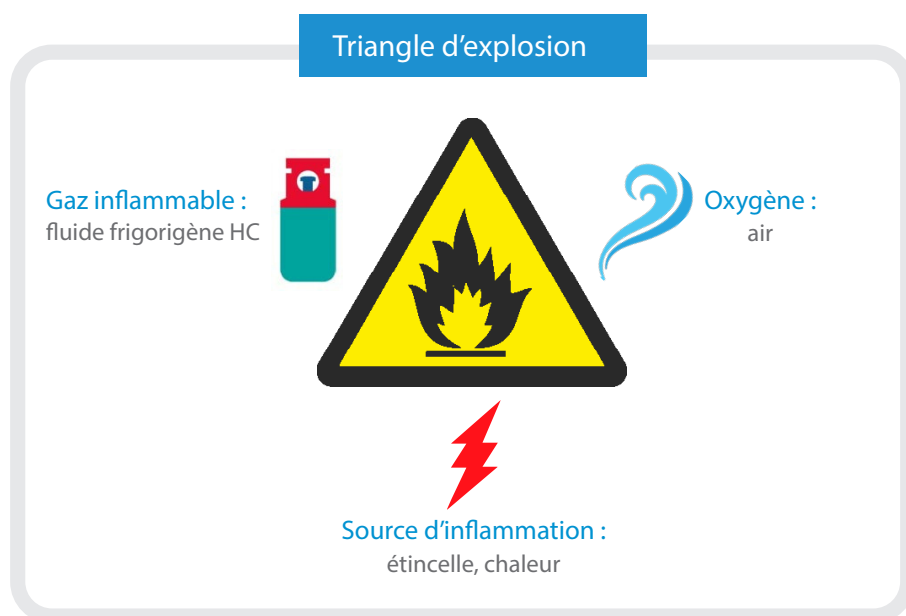


Fluide frigorigène inflammable R290 (n° 1)

L'utilisation de fluides frigorigènes à faible potentiel de réchauffement de la planète (PRP) peut réduire considérablement l'empreinte carbone d'une installation. Le R290 est le fluide frigorigène dont il est le plus question à cet égard. Ce fluide est connu depuis longtemps pour sa bonne efficacité de réfrigération, mais également pour son inflammabilité. Ce facteur doit donc être pris en compte très sérieusement par les fabricants pour la conception, l'installation et l'exploitation des systèmes.

Comment une explosion peut-elle se produire avec un système de réfrigération contenant un fluide frigorigène inflammable ?

Une explosion ne peut se produire qu'en présence d'un gaz inflammable (R290), d'oxygène (air) et d'une source d'inflammation, comme une étincelle ou de la chaleur. Lorsqu'un seul de ces éléments est absent, aucune explosion ne peut se déclencher.



Une condition supplémentaire est nécessaire pour que l'explosion se produise. Le mélange du fluide frigorigène inflammable libéré par le circuit frigorifique et de l'air atmosphérique doit respecter certaines proportions.

Aucune explosion ne peut survenir si la teneur en R290 est inférieure à 39 grammes par mètre-cube d'air ou supérieure à 177 grammes par mètre-cube d'air.

Exemple : un local technique, contenant un volume d'air de 30 m³, et un circuit frigorifique contenant une charge totale de 1200 g de R290. Il existe un risque d'explosion parce que la valeur $\frac{1200}{30} = 40 \text{ g/m}^3$ se situe dans la plage explosive. Il existe différentes possibilités pour limiter ou éliminer le risque d'explosion, à savoir :

- S'assurer que le dosage du mélange est en dehors de la plage d'inflammabilité
- Utiliser la ventilation forcée, afin de maintenir la proportion du fluide frigorigène R290 en dessous de 39 g/m³ d'air
- Éliminer la source d'inflammation de la zone d'explosion
- Utiliser des dispositifs antidéflagrants pour la source d'inflammation
- Autre

Les prochaines éditions de la publication « Le saviez-vous » apporteront d'autres informations destinées à faciliter la compréhension des systèmes conçus pour les fluides frigorigènes inflammables.