

Raccords démontables sur conduites de gaz liquéfié jusqu'à 5 bars

Comment prévenir le risque d'explosion?

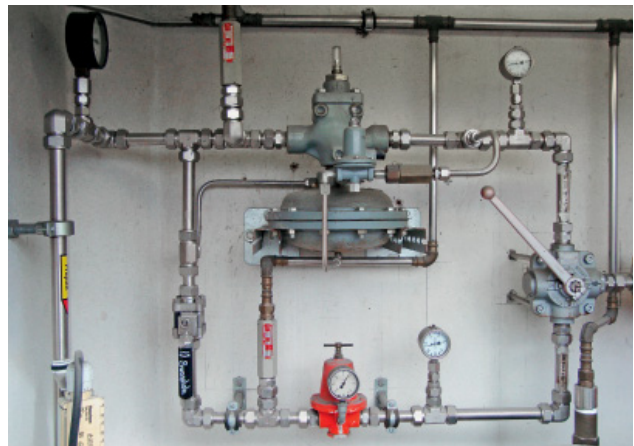
L'essentiel en bref

- La probabilité qu'un raccord démontable sur une conduite de gaz liquéfié présente une fuite est faible. Une telle situation peut toutefois entraîner des explosions ou des incendies de gaz et avoir des conséquences dévastatrices.
- Cette fiche thématique décrit les mesures de sécurité requises pour ce type de raccords.
- On estime qu'aucune atmosphère explosible ne se formera dans la zone entourant les raccords démontables sur des conduites sous pression de service jusqu'à 5 bars lorsque les conditions suivantes sont réunies:
 1. **l'état général et l'étanchéité** des raccords démontables **sont contrôlés par des spécialistes** avant la mise en service et à intervalles réguliers, et
 2. un **renouvellement d'air suffisant** est garanti dans le local abritant les installations à gazIl est possible, dans ces conditions, de renoncer à la classification d'une zone EX autour de ces éléments.

Champ d'application

- **Cette fiche thématique s'applique uniquement aux installations fixes conduisant du propane ou du butane à l'état gazeux.**
- Les installations suivantes n'entrent pas dans son champ d'application:
 1. installations de gaz liquéfié implantées dans des locaux où se trouvent des appareils à gaz
 2. installations de gaz liquéfié se trouvant sur des véhicules, mobile homes et bateaux
 3. dispositifs de raccordement à des réservoirs et bouteilles de gaz fixes (batteries) ou installations de gaz liquéfié dont les raccords doivent être démontés régulièrement. Dans ces cas-là, il convient de respecter les zones EX selon le feuillet d'information «Prévention des explosions» (réf. 2153.f, exemples 5.4 et 5.6.1).

Les contrôles périodiques réalisés après la mise en service d'une installation de gaz liquéfié permettent de maintenir son niveau de sécurité. L'état général et l'étanchéité de la totalité de l'installation doivent être contrôlés à intervalles réguliers. Le résultat de ces contrôles doit être documenté.



Installation fixe de gaz liquéfié (propane ou butane)

Contrôle avant la mise en service

L'état, la résistance à la pression et l'étanchéité des installations fixes doivent être contrôlés avant la mise en service. Il en va de même pour les rampes à gaz préinstallées ayant subi un test en usine (c.-à-d. livrées prêtes à l'emploi). Ce contrôle permet de déceler d'éventuelles fuites ou erreurs de montage.

Contrôles périodiques

Pour éviter d'avoir à définir une zone EX autour d'un raccord démontable, il faut procéder aux contrôles suivants sur l'installation au minimum tous les 6 ans:

1. contrôle visuel de l'ensemble de l'installation
2. contrôle de l'étanchéité par l'une des techniques suivantes:
 - application de produits moussants (p. ex. lessive de savon, spray de détection de fuite), ou
 - utilisation de détecteurs de gaz, ou
 - contrôle de la pression d'essai pendant un intervalle de temps défini

Risque d'explosion

Afin de prévenir le risque d'explosion dû à une fuite, une ventilation minimale doit être garantie.

Sur la base d'un débit de fuite de 20 l / h pour le propane ou le butane, on estime qu'une atmosphère explosible ne pourra se former dès que l'air d'un local de 15 m³ est complètement renouvelé en cinq heures (0,2 renouvellement d'air par heure).

Le tableau suivant montre que, lorsque le taux de renouvellement de l'air est plus élevé, la concentration maximale de gaz est plus faible.

Taux de renouvellement d'air par heure	Concentration maximale de gaz % LIE _{propane}	Concentration maximale de gaz % LIE _{butane}
0,2	39	48
0,5	16	19
1,0	8	10

LIE = limite inférieure d'explosibilité

Ventilation

- **Aucune mesure de ventilation** n'est nécessaire lorsque l'installation à gaz se trouve dans un local (> 15 m³) situé en surface et que la construction n'est pas étanche (renouvellement d'air > 0,2 / h).
- Une **aération naturelle** avec orifices inobturbables, placés face à face, est requise lorsque la construction est étanche (renouvellement d'air < 0,2 / h). Un orifice sera placé à proximité du sol, l'autre à proximité du plafond. La dimension de chaque orifice de ventilation doit représenter 20 cm² par mètre carré de surface du sol, mais au moins 100 cm² par orifice.
- Une **ventilation artificielle** est nécessaire en cas de:
 - locaux situés au sous-sol
 - locaux sans ouverture vers l'extérieur (pas d'orifice conduisant à l'air libre)
 - locaux ne présentant pas une aération naturelle suffisanteL'aspiration doit être placée à l'endroit le plus bas. La ventilation artificielle doit garantir 0,2 renouvellement d'air par heure.
- Dans le cas de locaux de petites dimensions qui présentent une aération naturelle insuffisante (< 15 m³), le renouvellement d'air requis sera défini par calcul de la dispersion.

Cette fiche thématique a été élaborée en collaboration avec le **cercle de travail GPL** présidé par la Suva.

Infos complémentaires

- Prévention des explosions – Principes, prescriptions minimales, zones. Feuillet d'information (réf. 2153.f)

Suva, secteur chimie
Tél. 041 419 61 32
chimie@suva.ch