



Photo : Pierre Mavier – blog le triple effort

CRYOTHERAPIE PREVENTION DES RISQUES LIES A L'AZOTE LIQUIDE

Pour plus de renseignements,

consulter :

Azote Services

Téléphone : 0820 825 228

Mail : contact@azote-services.fr

Site : <http://www.azote-services.fr/>

LES RISQUES



ANOXIE : L'asphyxie par manque d'oxygène

L'air que nous respirons contient 78% d'azote, 21 % d'oxygène et 1% de gaz rares.

Si le taux d'oxygène diminue votre vie est en danger.
Une concentration excessive d'azote peut provoquer un accident mortel.

ECHELLE DES RISQUES

Taux d'oxygène	EFFETS
21 %	Pas de gêne respiratoire
19,5%	Fatigue - Bâillements
14%	Pouls rapide – malaise - Vertiges
10%	Nausées- Evanouissement rapide
8%	Coma après 40 sec- Arrêt respiratoire - Mort
0%	Mort après 3 respirations

LE RISQUE D'ASPHYXIE EST

➤ Sournois

Il ne prévient pas car l'air appauvri en oxygène est inodore, incolore, insipide

➤ Soudain

3 inspirations mettent votre vie en danger

➤ Sans appel

3 mn pour être secouru

Après : possibilité de séquelles ou de mort

SITUATIONS A RISQUES

Espaces confinés, points bas, ventilations et aérations mal adaptées, fuites de gaz sur la canalisation, défaillances des équipements, erreurs de manipulation des gaz, épandage de gaz liquide.



BRULURES PAR LE FROID

L'azote liquide est à une température de **-196°C**.

Il peut provoquer des brûlures graves par le froid qui sont insidieuses car anesthésiantes : on ne ressent pas immédiatement la brûlure

SITUATIONS A RISQUES

Contact direct avec les gaz liquides ou les tuyauteries. Les yeux sont particulièrement fragiles aux projections d'azote liquide.

FRAGILISATION PAR LE FROID

De nombreux matériaux sont fragilisés par les températures basses. Ils peuvent alors se casser. Sont particulièrement concernés : les matériaux plastiques mais aussi certains aciers.



PRESSION

Les installations de gaz cryogéniques peuvent engendrer des risques de surpression. Lors de sa vaporisation un litre d'azote liquide génère environ 680 litres d'azote gazeux.

Dans un volume fermé (exemple une tuyauterie isolée par 2 vannes sans soupapes) la pression peut monter à 680bars ! Et faire éclater la tuyauterie

ANOXIE

UNE INSTALLATION ETUDIEE ET BIEN REALISEE :

L'implantation en extérieur du réservoir d'azote liquide doit être privilégiée.

Dans ce cas, il convient que le réservoir soit protégé contre les intrusions de personnes non habilitées (enceinte grillagée) et que ce réservoir ne soit pas trop éloigné du point d'utilisation.

En cas d'implantation à l'intérieur du bâtiment une analyse de risques doit être réalisée par l'exploitant de l'établissement.

La pièce choisie doit avoir une taille suffisante et si possible un accès direct vers l'extérieur, jamais en sous sol.

Des mesures compensatoires doivent être envisagées notamment vis-à-vis du risque anoxie.

Les mesures qui sont en général préconisées :

- ✓ Canalisation des évents, soupapes et disques de rupture vers une zone sûre à l'extérieur
- ✓ Une détection de teneur en oxygène bien implantée et maintenue par un spécialiste ; si possible couplée à une vanne de coupure;
- ✓ Une ventilation et aération du local (avec des ouvertures en partie basse : l'azote gazeux froid est plus lourd que l'air)
- ✓ Signalisation des zones à risques
- ✓ Affichage des consignes en cas d'alarme de détection ou d'accident
- ✓ Formation des personnels aux risques

LA PREVENTION

BRULURES PAR LE FROID



Protéger les yeux, le visage et la peau.

Protections individuelles : gants, bottes, lunettes et vêtements spécialisés.

Utiliser des canalisations et flexibles isolés thermiquement

FRAGILISATION PAR LE FROID

Faire réaliser l'installation par des personnes compétentes.

Ne pas modifier les installations.

Changer les pièces (flexibles, soupapes par des pièces d'origine identiques.



AZOTE
SERVICES

MANUTENTION DES RESERVOIRS

La manutention des réservoirs pleins doit être évitée, surtout pour ceux qui sont > 100l.

Prévoir des chariots de manutention adaptés et un cheminement sans pente et marches.

PRESSION

Faire réaliser l'installation par des personnes compétentes.

Ne pas modifier les installations.

Vérifier périodiquement que les accessoires de sécurité sont fonctionnels et adaptés.

Faire procéder aux opérations de contrôles périodiques des récipients (si vous en êtes propriétaire).

POUR ALLER PLUS LOIN

La fiche de données sécurité de l'azote liquide Le document afsset (2008) disponible sur le site de l'ANSES : Risques sanitaires liés à l'utilisation de l'azote liquide

Les documents sur le site internet AFGC.fr de l'Association Française des Gaz Comprimé :

- ✓ AFGC DP 08-16 Prévention des risques azote et gaz carbonique dans les industries alimentaires
- ✓ Cryo sauna - Risque d'asphyxie
- ✓ AFGC DP 01-96 - Asphyxie - Utilisateurs de gaz industriels.

Nota : un local abritant un réservoir d'azote liquide devient pour le code du travail un local à pollution spécifique.

Le risque « azote liquide » et les mesures de sécurité liées doivent figurer dans le Document Unique de l'établissement