



# Information de Sécurité

AFGC IS 15-17 Annexe

## CRYOTHERAPIE : RECOMMANDATIONS POUR UNE UTILISATION EN SECURITE DE L'AZOTE LIQUIDE

*Cette note doit être lue avec la note IS 15, dont elle constitue une annexe*

### Introduction

Les membres de l'AFGC sont de plus en plus sollicités pour fournir de l'azote liquide pour des applications de cryothérapie non médicales.

La cryothérapie « corps entier » est une activité qui bénéficie d'une médiatisation importante que ce soit pour des objectifs de récupérations sportives ou de bien-être.

Les machines de cryothérapie font l'objet, en général, d'auto certifications CE au titre des dispositifs médicaux. Néanmoins ces auto certifications ne constituent pas en tant que telles des garanties d'une bonne prise en compte des risques liés à l'utilisation de l'azote liquide. Il n'existe pas de normes de référence pour la construction et la mise sur le marché de ces équipements. Les prescriptions de la notice d'instructions qui doit accompagner tout dispositif de cryothérapie marqué CE sont à respecter.

Les fabricants sont le plus souvent des sociétés de petite taille qui ne sont pas organisées en syndicat professionnel.

Les utilisateurs (centres de remise en forme, kinésithérapeutes, ...) sont généralement aussi des petites structures dont le personnel est peu, voire pas habitué à la mise en œuvre de gaz industriels liquéfiés cryogéniques et sensibilisé aux dangers qu'ils représentent.

Il peut s'agir d'établissements recevant du public.

L'activité de cryothérapie n'est pas reconnue officiellement par le corps médical français et n'est pas remboursée par la Sécurité Sociale. Elle ne fait donc l'objet d'aucun contrôle par les autorités sanitaires.

L'ensemble de ces éléments sont caractéristiques d'un marché peu mature où il convient pour les membres de l'AFGC, de bien remplir leur devoir de conseil sur l'utilisation de l'azote liquide.

### Rappel des risques de l'azote liquide

L'azote sous forme liquide est à la température de  $-196^{\circ}\text{C}$ . Il se vaporise en libérant d'importantes quantités d'azote gazeux : 1 l d'azote liquide donne 670 l d'azote gazeux. L'azote est incolore et n'a pas d'odeur.

Ces caractéristiques conduisent à trois risques principaux :

- La substitution de l'oxygène de l'air par l'azote conduisant à des risques d'asphyxie qui, dans certains cas, peuvent s'avérer mortels. A noter que l'azote froid étant plus lourd que l'air, il s'accumule préférentiellement en partie basse, dans un premier temps.
- Les très basses températures créent un risque de brûlures graves, soit par contact direct avec de l'azote liquide, soit par contact avec des parois refroidies.
- La montée en pression dans un récipient ou dans une canalisation due au piégeage d'azote liquide peut entraîner un risque d'éclatement en libérant une énergie importante.

Conformément à l'information sécurité AFGC IS 15-12, il est recommandé d'utiliser des cryocabines maintenues en froid par passage d'azote liquide dans un échangeur, plutôt que des cryocabines avec injection directe d'azote liquide, pour lesquelles le risque d'asphyxie est important.

Cependant, dans le cas où elles le seraient, il serait impératif que l'utilisateur et le vendeur de l'équipement fassent une analyse des risques, ce qui est peu probable compte tenu de ce que nous avons mentionné précédemment. Il convient donc qu'à minima, ils respectent les recommandations suivantes.

## Recommandations

### 1. L'ENCADREMENT DE L'ACTIVITE

Elle doit être pratiquée par des professionnels **formés** et qui ont le devoir d'**informer** leurs clients des risques auxquels ils sont exposés. Sont concernés les vendeurs/importateurs de cabines de cryothérapie et leurs clients utilisateurs.

#### Recommandations :

- Les personnes qui utilisent de l'azote liquide doivent avoir été formées. Une rapide formation technique est réalisée au démarrage de la cabine par les vendeurs/importateurs de cabines de cryothérapie. Ces vendeurs de cabine auront dû être formés pour avoir un niveau de connaissance suffisant OU sinon, les utilisateurs de cabine seront orientés vers des cycles de formation « Azote ».
- La Fiche de données Sécurité (FDS) de l'azote liquide sera remise à l'utilisateur de la cabine avec le contrat de fourniture de gaz.
- Les consignes concernant le port des Equipements de Protection Individuel (EPI) doivent être portées à la connaissance des utilisateurs conformément aux prescriptions de la FDS et du manuel utilisateur de la machine.
- Le client/patient qui s'adonne à la cryothérapie, sera informé par l'utilisateur des risques auxquels il est exposé. Un panneau de danger sera installé à l'entrée du local.
- Un professionnel formé restera à proximité de la machine durant toute l'opération

### 2. L'EQUIPEMENT DE LA CABINE

Des organes de sécurité comme le **détecteur oxygène sont indissociables de la cryothérapie.**

#### Recommandations :

- **Détection** oxygène : Dans la pièce où est opérée la machine, dans l'environnement immédiat de celle-ci. La détection sera implantée selon les prescriptions d'un spécialiste (hauteur, localisation en fonction de la configuration du local). L'alarme doit être visuelle et sonore.
- **Arrêt automatique d'urgence** de l'alimentation de l'azote liquide en cas d'anomalie ou de risque pour le clients/patients
- **Extraction** de l'azote vers l'extérieur dans une zone sûre. Le fonctionnement de cette extraction conditionne l'alimentation en azote liquide et l'activité de cryothérapie.
- Machine et circuit d'azote liquide sont conçus pour éviter le risque d'augmentation de pression (rupture **mécanique** par vaporisation du liquide piégé).
- **Porte à ouverture** rapide permettant la sortie rapide du clients/patients

### 3. L'ENVIRONNEMENT DE LA CABINE

**Toute cabine** de cryothérapie fonctionne avec une **source d'azote** liquide **d'une contenance importante**, le plus souvent de plusieurs centaines de litres, **et sous pression**.

La cabine de cryothérapie admet une pression maximum pouvant aller jusqu'à 3,9 bar.

Une grande majorité des cabines installées en France se trouve dans des locaux fermés avec la source d'azote liquide directement raccordée par un flexible. Pour mémoire, un local abritant un réservoir d'azote liquide, devient pour le code du travail, un local à pollution spécifique.

## Recommandations :

- Toute source d'azote doit préférentiellement se trouver à **l'extérieur** avec l'ensemble des organes de régulation et de sécurité.
- Si le stockage est à l'intérieur :**
- **Détection oxygène** dans le local de stockage d'azote liquide, si différent de la pièce de cryothérapie. La détection sera implantée selon les prescriptions d'un spécialiste (hauteur, localisation en fonction de la configuration du local). L'alarme doit être visuelle et sonore.
- **Eviter le déplacement** de réservoir d'azote liquide, surtout de capacité > 100 litres dans des locaux qui, généralement, ne sont pas prévus pour ce type d'activité
- Assurer des conditions de livraison en conformité avec la **réglementation de transport** (règles sur les conditions de chargement/déchargement de l'ADR) et les recommandations de la profession à l'égard des clients/patients
- La **ventilation de la pièce de cryothérapie** est dimensionnée pour un renouvellement d'air permanent permettant le maintien constant de la composition de l'atmosphère dans la pièce quelque soit les phases de fonctionnement de la machine.
- La **ventilation du local de stockage** (éventuellement) est conforme aux règles du code du travail (article R4223-3 et suivants)
- Le **contrôle du fonctionnement** de la ventilation et des détecteurs doit être fait régulièrement selon les prescriptions des constructeurs, et à défaut au moins une fois par an.

## Conclusions

La mise en œuvre de ces recommandations est pour la plupart familière aux membres de l'AFGC. La livraison d'azote liquide pour la cryothérapie doit faire l'objet d'un véritable accompagnement des utilisateurs par le gazier sur l'utilisation en sécurité de l'azote liquide.

Le respect de ces recommandations, de la bonne utilisation des installations et de la bonne information des clients/patients s'adonnant à la cryothérapie reste de la responsabilité des utilisateurs.

## Déclaration

Toutes les publications techniques éditées par EIGA ou sous son égide, et notamment ses codes de bonne pratique, les guides de procédures en matière de sécurité et toutes autres informations techniques contenues dans ces publications ont été élaborées avec le plus grand soin et établies avec les connaissances acquises des membres de EIGA ou de tiers à la date de leur publication.

Elles n'ont la valeur juridique que de simples recommandations que les membres de EIGA ou les tiers ne sont pas tenus contractuellement de respecter. Elles ne peuvent faire l'objet vis-à-vis de quiconque, d'aucune garantie de la part d'EIGA.

EIGA n'a ni le pouvoir, ni les moyens de vérifier que les codes de bonne pratique et les guides de procédures sont effectivement et correctement interprétés et appliqués par l'utilisateur qui engage seul sa responsabilité à cet égard.

En conséquence, EIGA ne saurait en aucun cas être tenu pour responsable vis-à-vis de quiconque, de l'application par ses membres ou par toute autre personne, de ses codes de bonne pratique et guides de procédure.

Les publications d'EIGA font l'objet de révisions périodiques et il appartient aux utilisateurs de se procurer la dernière édition.