

PROCÉDURE OFFICIELLE DE RÉGIE

PROCÉDURE POUR L'UTILISATION SÉCURITAIRE DE LIQUIDES CRYOGÉNIQUES

Objectif : Décrire les risques associés à la manutention et à l'utilisation des liquides cryogéniques, définir les rôles et les responsabilités, établir des méthodes de travail sécuritaires.

Application : Utilisateurs de liquides cryogéniques (azote ou hélium liquides).

Responsable : Responsable du contrôle des risques chimiques, DPS-SST.

Description :

1. Considérations générales

Les liquides cryogéniques font partie de la classe des « gaz comprimés » du *Règlement concernant les produits contrôlés* découlant de la *Loi sur les produits dangereux*. Ils sont régis par la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* et de son *Règlement sur l'information concernant les produits contrôlés*. Les liquides cryogéniques font donc partie du SIMDUT (Système d'Information sur les Matières Dangereuses Utilisées au Travail). Ainsi, l'azote liquide et l'hélium liquide doivent porter une étiquette de lieu de travail (Annexe 1) et leurs utilisateurs peuvent consulter une fiche signalétique.

Lors du transport de liquides cryogéniques, le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* s'applique. Les contenants doivent porter une étiquette réglementaire (Annexe 2). La personne qui demande le transport, celle qui manutentionne et qui transporte doivent détenir un certificat de formation sur le transport des marchandises dangereuses (Annexe 3). Lorsque le transport se fait sur une distance inférieure à 3 km (Pavillon principal vers Pavillon Marie-Victorin, Pavillon Marguerite-d'Youville ou CEPSUM), le véhicule doit porter quatre plaques (Annexe 2) et le document d'expédition n'est pas nécessaire. Lorsque le transport se fait sur une distance supérieure à 3 km (Pavillon principal vers IRBV), on doit compléter un document d'expédition (Annexe 3). Pour plus de détails sur le

transport, consulter la procédure sur le transport des marchandises dangereuses (SST-DI-17).

2. Risques

Les liquides cryogéniques sont des gaz liquéfiés sous pression et à très basse température. Il s'agit d'une forme extrêmement concentrée.

| Gaz | Température D'ébullition (°C) | Température De fusion (°C) |
|------------|--|---|
| Azote | -196 | -210 |
| Hélium | -268 | --- |

Les liquides cryogéniques sont potentiellement à risque lors de leur manutention ou de leur utilisation parce qu'ils sont extrêmement froids. Ils peuvent causer d'importantes brûlures à la peau et aux yeux, des engelures ou la suffocation due à la facilité que le liquide a de se convertir en très larges quantités de gaz.

En cas de gelure, éviter de toucher la surface atteinte car la région du corps peut être très fragile ; sans enlever le givre qui s'est formé autour de la blessure, la recouvrir de compresses de gaze stérile sèches ; consulter immédiatement un médecin.

3. Rôles et responsabilités

3.1. Responsable ou conseiller du contrôle des risques chimiques

Il voit à l'application de cette procédure, et s'assure que tous les utilisateurs en connaissent l'existence. Il prépare l'étiquette de lieu de travail pour l'azote liquide et l'hélium liquide (Annexe 1).

3.2. Responsables désignés des laboratoires

Ils vérifient que les contenants utilisés pour l'entreposage de liquides cryogéniques sont conformes et qu'ils sont bien étiquetés. Il s'assure que les

utilisateurs connaissent, comprennent et mettent en pratique les règles de sécurité décrites dans cette procédure.

3.3. Utilisateurs

Tous les utilisateurs doivent appliquer les règles à suivre décrites dans cette procédure. Ils s'assurent que les contenants de liquides cryogéniques portent l'étiquette de lieu de travail fournie par la DPS-SST.

3.4. Contremaître des messagers-chauffeurs

Le contremaître des messagers-chauffeurs qui demande un transport d'azote liquide, doit fournir à ses employés un document d'expédition ou les quatre plaques (Annexe 2) selon la distance à parcourir. Il vérifie que les contenants sont sécuritaires et bien étiquetés. Il s'assure que le messenger-chauffeur connaît, comprend et applique les règles de sécurité décrites dans cette procédure.

3.5. Messagers-chauffeurs

Les messagers-chauffeurs signent le document d'expédition ou installent les quatre plaques selon le cas. Ils assujettissent le contenant solidement dans la boîte du camion.

4. Équipements

4.1. Équipements de protection personnelle

Toujours porter des lunettes anti-éclaboussures (« goggles ») ou un écran facial lors de la manipulation de liquides cryogéniques.

Porter des gants lors de la manipulation de tout matériel (valve, tuyauterie, etc.) en contact ou ayant été en contact avec les liquides cryogéniques. Des gants d'amiante ou de cuir sont recommandés.

Porter des souliers fermés, les sandales ne sont pas permises.

Porter des vêtements à manches longues et des pantalons.

5. Mesures de sécurité

Ne jamais inhaler des vapeurs de liquides cryogéniques.

Pour minimiser tout stress thermique pouvant endommager le contenant, pré-refroidir les contenants et verser les liquides très lentement.

Utiliser des pinces pour placer ou enlever des échantillons dans les liquides cryogéniques.

Le caoutchouc et le plastique peuvent devenir très cassants dans un froid extrême, manipuler ces matériaux avec soin lorsque vous les retirez des liquides cryogéniques.

Entreposer les liquides cryogéniques dans des contenants isolés à double paroi (ex. Dewar). Placer ces contenants à l'écart de la circulation.

Entreposer les contenants dans des endroits bien ventilés.

Lors du transport de contenants par camion, bien les assujettir, ne jamais placer les contenants dans l'habitacle du chauffeur.

6. Liste des annexes

Annexe 1: Étiquettes de lieu de travail.

Annexe 2 : Étiquette et plaque pour le transport de l'azote liquide.

Annexe 3 : Certificat de formation sur le transport des marchandises dangereuses.

Annexe 4 : Document d'expédition.

7. Références

Safe Handling of Cryogenic Liquids, Compressed Gas Association, Inc., 1993.

Approbation :

Benoit Hammond, chimiste
Responsable du contrôle des risques chimiques

Date

Annexe 1: Étiquettes de lieu de travail.

AZOTE LIQUIDE



Le contact avec le liquide ou le gaz froid cause de graves gelures.

Éviter le contact avec la peau : ne pas toucher au liquide ou à toute surface métallique qui a été en contact avec le liquide.

Porter un sarrau, une visière et des gants isolants pour effectuer tout transfert du liquide.

Les vapeurs peuvent causer la suffocation rapide à cause du manque d'oxygène.

Entreposer et utiliser dans des endroits bien ventilés ou aérés.

HÉLIUM LIQUIDE



Le contact avec le liquide ou le gaz froid cause de graves gelures.

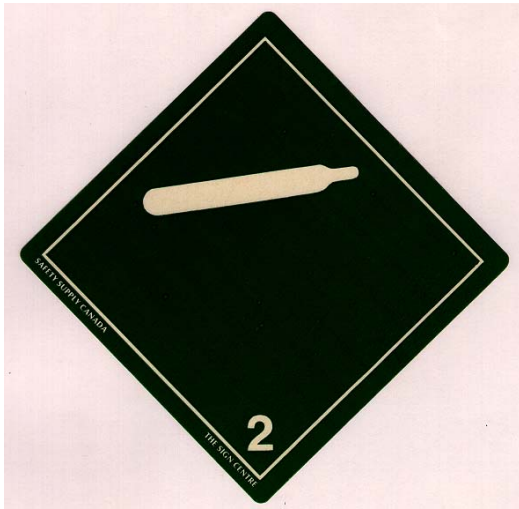
Éviter le contact avec la peau : ne pas toucher au liquide ou à toute surface métallique qui a été en contact avec le liquide.

Porter un sarrau, une visière et des gants isolants pour effectuer tout transfert du liquide.

Les vapeurs peuvent causer la suffocation rapide à cause du manque d'oxygène.

Entreposer et utiliser dans des endroits bien ventilés ou aérés.

Annexe 2 : Étiquette et plaque pour le transport de l'azote liquide.



Annexe 3 : Certificat de formation sur le transport des marchandises dangereuses.

| | |
|--|--|
|  <p>Université de Montréal</p> | <p>Direction des immeubles Division services aux usagers Section santé et sécurité au travail</p> |
| <p>Certificat de formation sur le transport des marchandises dangereuses</p> | |
| <p>_____</p> <p>Nom de l'employé(e)</p> | |
| <p>_____</p> <p>Adresse</p> | |
| <p>_____</p> <p>Signature de l'employé(e)</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>L'employé(e) identifiée(e) au recto a complété la formation en conformité avec les exigences du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses en langage clair :</p> | |
| | <p>classification emballage indications de danger documents d'expédition mesures d'urgence)</p> |
| <p>pour les marchandises qu'il(elle) est susceptible de transporter.</p> | |
| Employeur : | <p>Université de Montréal 2900 Édouard-Montpetit Montréal, QC, H3C 3J7</p> |
| <p>Responsable pour l'employeur et de la formation : Suzanne Deguire, Ph.D., chimiste</p> | |
| Date d'émission : | <p>_____</p> |
| Date d'expiration : | <p>_____</p> |

Annexe 4 : Document d'expédition.



Direction des immeubles
 Division services aux usagers
 Section santé et sécurité au travail

DÉCLARATION DE L'EXPÉDITEUR DE MARCHANDISES DANGEREUSES

Expéditeur :

Destinataire :

Transporteur :

NATURE ET QUANTITÉ DE MARCHANDISES DANGEREUSES :

| Appellation réglementaire | Classification | | NIP | Groupe d'emballage | Masse totale (kg) | Nombre de colis |
|---------------------------|----------------|------------|-----|--------------------|-------------------|-----------------|
| | Primaire | Subsidaire | | | | |
| | | | | | | |

Masse totale :

Plaques requises :

Information complémentaire concernant la manutention :

No plan d'aide en cas d'urgence (transport Canada) : ERP 2-1176
 No tél. Sûreté Université de Montréal : (514)343-7771
 No tél. Urgence CANUTEC : (613)996-6666

Date :

Numéro d'expédition :