

Risque chimique: Azote liquide

Descriptif du risque

L'azote liquide est un gaz cryogénique stocké à -196 °C. Son utilisation présente plusieurs risques, dont l'exposition cutanée, et l'exposition des yeux lors d'un contact de l'azote liquide et le risque d'asphyxie, puisqu'elle peut provoquer une diminution du taux d'oxygène lors du passage de l'état liquide à l'état gazeux.

Secteur(s) concerné (s)

Départements: Anatomie, Biologie médicale, DBCPSF;

Institut: I2E3, BIRH;

Services: SGIAI, SPP;

Station de remplissage au pavillon Pierre-Boucher;

Station de remplissage à la chaufferie;

Et tout autre secteur qui utilise de l'azote liquide.

Activité(s) concernée (s)

Activités de laboratoire de recherche et d'enseignement, refroidissement.

Effet(s) sur la santé

Brûlures cryogéniques

Le contact direct avec l'azote liquide ou avec des surfaces très froides peut provoquer des brûlures graves, comparables à des brûlures thermiques (gel des tissus et nécrose). Les projections sont particulièrement dangereuses pour les yeux et la peau.

Asphyxie

L'azote est un gaz inerte, incolore et inodore. En cas de fuite ou d'évaporation dans un espace clos, il peut provoquer une diminution de la concentration d'oxygène dans l'air sans signe perceptible, entraînant des risques d'asphyxie pouvant mener à la mort.

Mesure(s) de prévention

Toujours privilégier les mesures de prévention les plus efficaces selon la hiérarchie de contrôle des risques de la CNESST. Lorsque l'élimination est impossible, réduisez au maximum les risques en combinant plusieurs mesures. Les mesures de prévention doivent toutefois être adaptées à la situation, puisque certaines ne sont pas toujours applicables ou pertinentes dans tous les contextes.

Élimination à la source : Évaluer la nécessité d'utiliser l'azote liquide avant d'entreprendre une activité. Éviter l'utilisation d'azote liquide lorsque la tâche peut être réalisée par une autre méthode ne présentant pas les mêmes risques.

Remplacement : Évaluer la possibilité d'utiliser un autre agent refroidissant ou un procédé présentant un risque moindre, comme la glace sèche, lorsque cela est compatible avec les exigences de l'activité.

Contrôle technique : Assurer une ventilation adéquate des locaux afin de prévenir l'appauvrissement en oxygène. Utiliser une hotte ou une ventilation par captation à la source lorsque les travaux le permettent.

Installer et maintenir des sondes de détection de l'oxygène munies d'un système d'alarme sonore et visuelle, lorsque requis par l'évaluation des risques. Utiliser des contenants cryogéniques (Dewar) conçus pour l'azote liquide et en bon état. Maintenir les contenants en position verticale et les protéger contre les chocs. Ne jamais entreposer l'azote liquide dans un contenant hermétique afin d'éviter toute surpression.

Signaux : Installer une alarme sonore et visuelle en cas de faible concentration d'oxygène lorsque des détecteurs sont requis. Afficher les risques liés à l'azote liquide, notamment les risques de brûlures cryogéniques, d'asphyxie et de surpression. Identifier les contenants conformément aux exigences du SIMDUT et afficher les consignes de sécurité ainsi que les procédures d'urgence aux endroits appropriés.

Mesures administratives : Offrir la formation SIMDUT ainsi qu'une formation spécifique sur les risques liés à l'azote liquide aux personnes concernées. S'assurer que seules les personnes formées et autorisées manipulent l'azote liquide. Valider les compétences des travailleurs avant de les autoriser à utiliser l'azote liquide. Élaborer et appliquer des procédures de travail sécuritaires pour la manipulation, le remplissage, le transport, l'utilisation, l'entreposage et l'élimination de l'azote liquide. Respecter les règles de transport interne des contenants cryogéniques. Effectuer des inspections périodiques des contenants, des équipements, des détecteurs d'oxygène et des systèmes de ventilation et corriger toute défectuosité. Prévoir des procédures d'urgence en cas de fuite, de déversement, de brûlure cryogénique ou de déclenchement d'une alarme de faible concentration d'oxygène.

Répertoire toxicologique CNEST

Moyens et équipements de protection individuelle ou collective : Porter des lunettes de sécurité, un tablier et une visière lors des manipulations présentant un risque d'éclaboussure. Porter des gants cryogéniques ou isothermes adaptés à la manipulation de l'azote liquide. Porter un sarrau et des vêtements couvrants, comprenant un pantalon long et des souliers fermés couvrant entièrement le pied.

Les mesures présentées ci-dessus constituent des exemples parmi d'autres et ne représentent pas une liste exhaustive.

Liste des actions

Action	Fréquence ou échéancier	Responsable
Inspection des sondes de gaz	2 fois par an	Fournisseur externe, SPP
Contrôle des accès	À la validation de la formation azote liquide	SPP
Formation SIMDUT	À tous les 3 ans	Supérieur immédiat
Formation Azote liquide	À tous les 3 ans pour les utilisateurs	Supérieur immédiat
Affichage	Au besoin	Utilisateur, supérieur immédiat
Port des EPIs	À chaque utilisation	Utilisateur, supérieur immédiat