

Making our world more productive*



Sécurité ambiante : risques liés à l'oxygène et au dioxyde de carbone

Sécurisons ensemble vos activités

Certaines des applications des gaz en agroalimentaire mettant en oeuvre de l'azote, de l'oxygène ou du CO₂ présentent un risque de perturbation de l'atmosphère ambiante par excès de l'un ou l'autre de ces gaz. Linde France vous propose donc une gamme de matériels de détection permettant de maîtriser les risques liés à la sur ou sous-oxygénation, ainsi qu'à l'exposition à des valeurs trop élevées de CO₂. Ces installations permettent d'agir ou d'intervenir avant que la situation ne devienne dangereuse.



Afin de sécuriser vos installations, Linde France vous préconise l'installation fixe, pour une mesure en continu du local et de l'ensemble du personnel pouvant intervenir dans l'espace défini.

Les installations fixes :

Composées d'une centrale de détection reliée à 1, 2 ou plusieurs capteurs O₂ ou CO₂. En option, nous proposons l'installation d'alarmes sonores et lumineuses associées à la détection. Elles seront entretenues périodiquement.

Les centrales MX 32 et MX 42 ou similaires

Ergonomiques et faciles d'utilisation. Elles sont alimentées en 230V CA ou 115 V CA (24V CC pour la MX 42).



OLCT 100 (O₂ et CO₂)

Certifié SIL 2 selon la norme EN 50402, la série 100 est très sûre.

Très simple à utiliser, ces capteurs proposent un affichage lumineux et possèdent une cellule de détection électrochimique.

Très robustes, ils sont équipés d'une cellule IR très efficace avec une longue durée de vie.



La gestion de ces équipements de sécurité doit se faire dans le cadre des protocoles et avec les consignes de sécurité de l'entreprise exploitante (formation du personnel, affichage...)



Les effets de l'O₂ :

21 %	—	Taux normal
19 %	—	Seuil de tolérance
17 %	—	Seuil limite
16 %	—	Extinction bougie
12 %	—	Perte de conscience
6 %	—	Arrêt respiratoire Arrêt du coeur

Les effets du CO₂ :

0,5 %	—	VME* (8h)
3 %	—	VLCT** (15mn)
5 %	—	Vertiges Respiration difficile
8 %	—	Perte de conscience Mort en 5 à 10mn
14 %	—	Extinction bougie
20 %	—	Mort immédiate

*VME : valeur limite de concentration moyenne d'exposition pour une durée

**VLCT - ex VLE : valeur limite de la concentration à court terme

La valeur limite correspond à sa concentration dans l'atmosphère dans laquelle une personne peut travailler pendant un temps donné sans risque d'altération pour sa santé.

La Valeur Limite d'Exposition (VLCT pour Valeur Limite d'Exposition à Court Terme ou anciennement VLE) est la concentration maximum à laquelle un travailleur peut être exposé au plus pendant 15 mn sans altérations physiologiques : ce critère a pour but d'éviter les effets immédiats sur l'organisme.

La Valeur Limite Moyenne d'exposition (VME) est la limite d'exposition d'un travailleur pour une exposition régulière de 8h par jour et de 40h par semaine : ce critère a pour objectif d'éviter les effets à long terme sur l'organisme.

Ces valeurs limite s'expriment en «ppm» (partie par million) ou en mg par m3

Rappel de la réglementation (Législatif, code du travail : Chambre syndicale des gaz et air comprimé)

L230-2-1 : le chef d'établissement est responsable de la sécurité et de la santé des travailleurs

L233-2 : les ouvriers appelés à travailler dans les appareils contenant des gaz délétères doivent être attachés et surveillés

R232-5-7 : les émissions... de gaz.. dangereuses pour la santé... doivent être captées... Un dispositif d'avertissement automatique doit signaler toute défaillance des installations

R232-5-12 : vérification de l'absence de risque... ventilation

R232-5-3 : dans les locaux... l'aération est assurée par .. ventilation, le débit maximal d'air neuf...

R276 : recommandations de la CNAM sur les cuves et réservoirs

NFX08003 : normalisation des pictogrammes

Rappel de l'AFCG, Association Française des Gaz Comprimés, membre de l'EIGA)

Equipements de protection individuels (EPI)

De l'azote liquide ou du dioxyde de carbone solide résiduels peuvent rester dans un surgélateur après son ouverture. Le personnel doit être informé des dangers du contact avec ces liquides. Cependant, les opérateurs de surgélateurs alimentaires n'ont généralement pas besoin de manipuler directement les liquides cryogéniques.

De longues expositions à des températures très basses, même en portant les EPI corrects, peuvent provoquer des brûlures froides et des engelures.

Ventilation du local

EIGA (chambre syndicale des gaz comprimés) exige que la ventilation conduise à une composition d'air comparable à celle de l'air atmosphérique. EIGA recommande (article 172-12) un minimum de 6 à 10 renouvellements d'air par heure en plus de la ventilation effectuée par l'extraction du surgélateur.

NB : les locaux pressurisés deviennent de plus en plus courants dans l'industrie alimentaire et l'appoint en air ne peut être réduit pour des raisons d'hygiène ou d'économie.

L'équipement de surgélation doit être installé dans des locaux dont la dimension permet à l'équipement d'être facilement exploité, nettoyé et entretenu et aussi de fournir une issue de secours libre d'obstacles en cas d'urgence.

Au minimum un analyseur d'oxygène doit être installé et doit être en service continu dans les installations de surgélateurs d'azote, que le surgélateur soit en service ou pas. L'analyseur d'oxygène doit être installé, utilisé, calibré et entretenu conformément aux prescriptions du fabricant. Les analyseurs d'oxygène doivent avoir au moins une alarme audible et visuelle à 19.5% d'oxygène. Un second niveau d'alarme est recommandé pour l'évacuation du personnel.

Il incombe au responsable du site de faire respecter les règles de sécurité et de mettre les équipements en place, garantissant la protection des biens et des personnes.

Linde France S.A.
Les jardins du Lou - bâtiment 5 - 70, avenue Tony Garnier - CS 70021 - 69304, Lyon cedex 07.
serviceclient.fr@linde.com
www.linde-gas.fr - commandez en ligne sur www.linde-gas.fr/shop    @LindeFrance