AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Maîtrise de l'Azote Liquide : Sécurité Totale, Maintenance N1 et Protocoles de Transfert

Lien : https://afrique-formation.com/formation/maitrise-de-lazote-liquide-securite-totale-maintenance-n1-et-protocoles-de-transfert

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
SAN21

CATÉGORIE
Fluides et Gaz Médicaux : Sécurité et Maintenance

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Identifier et prévenir les risques majeurs liés à l'azote liquide (Anoxie, Brûlure, Explosion)
- Utiliser systématiquement les EPI adaptés et vérifier leur intégrité
- Différencier le fonctionnement d'un Dewar atmosphérique d'un réservoir sous pression (TP)
- Contrôler visuellement l'état des organes de sécurité (Soupapes, Disques) avant utilisation
- Réaliser un transfert d'azote liquide en toute autonomie en respectant le protocole de mise en froid
- Diagnostiquer un dysfonctionnement simple sur un réservoir (Perte de vide, Vanne gelée)
- Appliquer strictement la procédure d'interdiction d'ascenseur pour le transport interne
- Réagir efficacement face à une alarme d'anoxie ou un accident corporel

POUR QUI ?

- Techniciens de laboratoire et biologistes (PMA, Cryobiologie)
- Infirmiers et aides-soignants utilisateurs (Dermatologie)
- Agents logistiques et magasiniers chargés de l'approvisionnement
- Techniciens de maintenance hospitalière (Biomédical et Services Techniques)
- Correspondants sécurité et préventeurs HSE
- Responsables de banques de tissus ou de cellules

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Comprendre le fluide : L'Azote Liquide (LIN)

- Maîtriser les constantes physiques : Température (-196 degrés C) et taux d'expansion (x700)
- Identifier le comportement du gaz froid : densité supérieure à l'air et accumulation au sol
- Connaître l'effet de fragilisation des matériaux (acier carbone, plastique) au contact du froid

2 / Sécurité des Personnes : Le risque Anoxie

- Comprendre le mécanisme de l'asphyxie par déplacement d'oxygène (inodore, sans douleur)
- Interpréter les seuils d'alerte des détecteurs d'oxygène fixes et portables (19 pourcent / 17 pourcent)
- Appliquer la règle vitale : ne jamais intervenir seul dans un local de stockage

3 / Sécurité des Personnes : Le risque Brûlure et EPI

- Identifier les lésions cutanées et oculaires irréversibles (Nécrose)
- S'équiper correctement : Gants cryogéniques EN 511, Visière faciale, Chaussures fermées
- Conduite à tenir en cas de projection : réchauffement progressif à l'eau tiède, ne jamais frotter

4 / Connaissance des Équipements : Les Dewars de stockage

- Principe de l'isolation sous vide et du bouchon libre (évaporation naturelle)
- Risque d'explosion par surpression si le bouchon est bloqué par la glace
- Manipulation des racks et canisters sans chocs mécaniques

Afrique Formation

5 / Connaissance des Équipements : Les Réservoirs Pressurisés (TP)

- Fonctionnement du circuit de mise en pression (Évaporateur interne)
- Identification des vannes (Liquide = Bleu, Gaz = Vert/Rouge, Évent = Gris)
- Lecture et interprétation du manomètre de pression et de la jauge de niveau

6 / Organes de sécurité des réservoirs : Rôle et Maintenance

- Distinction entre la soupape de sécurité (réarmable) et le disque de rupture (fusible ultime)
- Vérification visuelle de l'absence de glace obstruant les sorties de sécurité
- Interdiction formelle de modifier le tarage ou de bloquer une soupape

7 / Diagnostic technique de premier niveau

- Repérer une perte de vide : apparition de givre ou condensation sur la paroi externe
- Identifier une fuite anormale versus un dégazage fonctionnel
- Gestion de la "Balle de pression" : savoir dépressuriser un réservoir avant remplissage

8 / Procédure de Transfert : Préparation et Connexion

- Vérification de l'état du flexible de transfert (absence de pliures, joints présents)
- Connexion sécurisée sur la vanne liquide sans forcer le filetage
- Mise en place de la canne de soutirage avec équipement anti-éclaboussures

9 / Procédure de Transfert : La Mise en Froid

- Ouverture progressive de la vanne pour éviter le choc thermique et le geyser
- Gestion du "Flash Gas" (vaporisation violente initiale) et du nuage de condensation
- Stabilisation du débit une fois le régime liquide établi

10 / Procédure de Transfert : Remplissage et Fin de cycle

- Surveillance auditive et visuelle du niveau pour anticiper le débordement
- Fermeture de la vanne d'alimentation et attente de la vaporisation résiduelle

Afrique Formation

- Déconnexion du flexible avec gants (attention aux pièces métalliques à -196 degrés C)

11 / Transport interne des récipients cryogéniques

- Utilisation exclusive de chariots adaptés et stables (pas de transport à bras)
- Interdiction absolue de l'ascenseur accompagné (Risque mortel en cas de panne)
- Balisage et sécurisation du parcours de transport

12 / Gestion des incidents techniques courants

- Réagir face à une vanne gelée bloquée en position ouverte (Ne pas forcer, utiliser de l'eau)
- Gérer une fuite massive sur un raccord (Isoler la source si possible, évacuer)
- Procédure en cas de renversement accidentel d'un réservoir

13 / Gestion des situations d'urgence (Secourisme)

- Alerte et évacuation immédiate en cas de déclenchement alarme anoxie
- Interdiction de porter secours à une victime au sol sans Appareil Respiratoire Isolant (ARI)
- Ventilation forcée des locaux avant toute réintégration

14 / Responsabilités et Traçabilité

- Tenue du registre de maintenance des équipements sous pression
- Vérification périodique des EPI et des dates de validité des détecteurs O2
- Habilitation du personnel formé à la manipulation

Afrique Formation

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

23 Nov. au 04 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
01 au 12 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 09 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 Mai au 04 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 30 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés