

Gaz Techniques en Laboratoire de Santé : Sécuriser l'Instrumentation, la Culture Cellulaire et la Cryobiologie

Lien : https://afrique-formation.com/formation/gaz-techniques-en-laboratoire-de-sante-securiser-linstrumentation-la-culture-cellulaire-et-la-cryobiologie

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
SAN16

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 les différents gaz utilisés en laboratoire et leurs dangers associés
- Manipuler les bouteilles de gaz haute pression en respectant les règles d'arrimage
- Régler correctement les détendeurs pour alimenter les instruments (Incubateurs, CPG)
- Reconnaître les risques spécifiques de l'hydrogène et appliquer les mesures de prévention
- Réagir immédiatement à une alarme d'anoxie ou de détection de gaz
- Utiliser les générateurs de gaz en assurant leur maintenance de premier niveau
- Réaliser un changement de bouteille sans introduire d'air dans le circuit analytique
- Appliquer les procédures d'urgence en cas de fuite ou de départ de feu

POUR QUI ?

- Techniciens de laboratoire (Analyses médicales, Recherche, Industrie pharma)
- Ingénieurs d'études et de recherche manipulant des chromatographes
- Biologistes responsables de plateaux techniques (PMA, Bactériologie)
- Personnels de maintenance des équipements de laboratoire
- Préventeurs HSE et Correspondants sécurité
- Doctorants et stagiaires en sciences du vivant

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Classification des gaz de laboratoire

- Gaz inertes (Azote, Argon, Hélium) : risque principal d'anoxie
- Gaz inflammables (Hydrogène, Acétylène) : risque incendie et explosion
- Gaz comburants (Oxygène) et mélanges spécifiques (CO2, Trimix)

2 / Applications : La Culture Cellulaire

- Rôle du CO2 dans la régulation du pH des milieux de culture (Incubateurs)
- Gestion des mélanges anaérobies pour la bactériologie
- Sécurisation de l'alimentation des étuves (Inverseurs automatiques)

3 / Applications : L'Instrumentation Analytique (CPG/GC)

- Gaz vecteurs pour Chromatographie : Hélium, Azote, Hydrogène
- Gaz détecteurs pour FID (Ionisation de Flamme) : Air synthétique et Hydrogène
- Exigences de pureté (Qualité N50, N60) et filtres purificateurs

4 / Applications : La Cryobiologie et Conservation

- Utilisation de l'Azote Liquide pour les banques de tissus et cellules
- Fonctionnement des cryoconservateurs (phase vapeur vs phase liquide)
- Gestion du remplissage automatique et risques de débordement

Afrique Formation

5 / Risque majeur : L'Anoxie en espace confiné

- Mécanisme de déplacement de l'oxygène par le N2 ou le CO2
- Calcul rapide du volume de gaz libéré (Expansion volu-métrique)
- Zones à risque : Salles de cryo, locaux poubelles, sous-sols

6 / Risque majeur : L'Hydrogène (H2) en CPG

- Plage d'inflammabilité très large (4 pourcent à 75 pourcent dans l'air)
- Risque de fuite indétectable (inodore, flamme invisible)
- Détecteurs de fuite d'hydrogène intégrés aux fours de chromatographie

7 / Risque pression : Bouteilles et Réseaux

- Danger de l'énergie pneumatique (200 bars) : effet missile
- Risque d'éclatement des flexibles vieillissants ou inadaptés
- Procédure d'ouverture progressive des robinets pour éviter le choc adiabatique

8 / Installation : Centrales de détente et Réseaux

- Principe de la double détente : Centrale (Primaire) -> Paillasse (Secondaire)
- Identification des canalisations (Cuivre/Inox) et code couleur rigide
- Vannes de sectionnement de laboratoire (coupure d'urgence)

9 / Installation : Les Générateurs de Gaz in-situ

- Principe des générateurs d'Azote (Membrane/PSA) et d'Hydrogène (Électrolyse)
- Avantages sécurité (faible stock) mais risques électriques et chimiques (Potasse)
- Maintenance des cartouches déshydratantes et filtres

10 / Manutention et Stockage des bouteilles

- Arrimage obligatoire des bouteilles (Chaînes, Sangles) au mur ou paillasse
- Ségrégation des stocks (Séparer H2 et O2) et ventilation des locaux

Afrique Formation

- Utilisation exclusive de chariots porte-bouteilles pour les déplacements

11 / Détection de gaz et Alarmes de sécurité

- Positionnement des capteurs d'anoxie (O2) et de CO2 (gaz lourd)
- Fonctionnement des électrovannes d'asservissement (Coupure gaz sur alarme)
- Conduite à tenir en cas d'alarme sonore et visuelle (Évacuation)

12 / Tests d'étanchéité et Recherche de fuites

- Utilisation de détecteurs électroniques portables ou spray moussant
- Points critiques : Raccords bouteilles, Détendeurs, Arrière des automates
- Interdiction de resserrer un raccord sous pression

13 / Gestion des déchets et bouteilles vides

- Procédure de fermeture des robinets et remise en place des chapeaux
- Gestion des bouteilles de gaz rares ou toxiques (reprise fournisseur)
- Risque de confusion Plein/Vide : marquage et zones dédiées

14 / Procédures d'urgence en laboratoire

- Action en cas de feu sur un chromatographe (Arrêt gaz, Extincteur CO2)
- Secours à une victime en salle de cryobiologie (ARI obligatoire)
- Ventilation d'urgence et appel des secours

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

12 au 25 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 19 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
03 au 14 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
28 Juin au 09 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
23 Août au 03 Sep. 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