



Exploiter et maintenir des systèmes frigorifiques à l'ammoniac (R-717) en industrie agroalimentaire

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/exploiter-et-maintenir-des-systemes-frigorifiques-a-lammoniac-r-717-en-industrie-agroalimentaire>

 DURÉE
10 jours (70h)

 RÉFÉRENCE
FC149

 CATÉGORIE
**Production frigorifique
et Circuits frigorifiques**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre le fonctionnement thermodynamique des installations frigorifiques industrielles utilisant le R-717.
- ✓ Identifier les principaux composants et leur rôle dans le cycle frigorifique.
- ✓ Maîtriser les principes d'exploitation et de conduite des installations à ammoniac.
- ✓ Surveiller et interpréter les paramètres de pression, température, niveau et débit.
- ✓ Assurer la maintenance préventive des compresseurs, échangeurs, vannes, pompes et équipements associés.
- ✓ Diagnostiquer les principales anomalies et défaillances des systèmes frigorifiques à l'ammoniac.
- ✓ Détecter et gérer efficacement les fuites de R-717.
- ✓ Appliquer les procédures de sécurité liées à la toxicité et aux risques associés à l'ammoniac.
- ✓ Mettre en œuvre les procédures de consignation, d'intervention et d'urgence adaptées aux installations frigorifiques industrielles.
- ✓ Optimiser les performances énergétiques et frigorifiques des installations.
- ✓ Exploiter les systèmes de régulation, d'automatisation et de supervision pour améliorer la disponibilité des équipements.
- ✓ Développer une stratégie de maintenance basée sur la criticité, la surveillance conditionnelle et la prévention des défaillances.
- ✓ Améliorer la fiabilité, la sécurité et la continuité de production des installations frigorifiques agroalimentaires.
- ✓ Acquérir une vision opérationnelle permettant de réduire les consommations énergétiques, les arrêts non planifiés et les risques liés à l'utilisation industrielle du R-717.

POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs frigoristes
- ✓ Ingénieurs en génie énergétique
- ✓ Ingénieurs en génie climatique et thermique
- ✓ Ingénieurs maintenance industrielle
- ✓ Responsables maintenance
- ✓ Responsables exploitation des installations frigorifiques
- ✓ Techniciens frigoristes industriels
- ✓ Techniciens de maintenance mécanique et électromécanique
- ✓ Techniciens en froid et climatisation
- ✓ Responsables utilités et énergie
- ✓ Responsables QHSE / HSE
- ✓ Responsables sécurité des installations frigorifiques
- ✓ Conducteurs d'installations de production de froid
- ✓ Personnel des industries agroalimentaires, abattoirs, laiteries, brasseries, conserveries, industries de transformation, plateformes logistiques et entrepôts frigorifiques
- ✓ Bureaux d'études, sociétés d'installation et de maintenance frigorifique, intégrateurs et prestataires techniques
- ✓ Toute personne impliquée dans l'exploitation, la maintenance, la sécurité, l'optimisation énergétique ou la gestion des installations industrielles fonctionnant à l'ammoniac R-717.



Programme détaillé

1 / PRINCIPES DU FROID INDUSTRIEL À L'AMMONIAC R-717

- Propriétés thermodynamiques et physiques de l'ammoniac
- Avantages et limites du R-717 en réfrigération industrielle
- Cycle frigorifique à compression de vapeur

2 / ARCHITECTURE DES INSTALLATIONS FRIGORIFIQUES INDUSTRIELLES

- Compresseurs, condenseurs, évaporateurs et détendeurs
- Séparateurs, réservoirs, pompes et bouteilles d'ammoniac
- Circuits haute, moyenne et basse pression

3 / COMPRESSEURS ET SYSTÈMES DE COMPRESSION

- Compresseurs à vis et à pistons
- Lubrification, refroidissement et contrôle des compresseurs
- Surveillance des pressions, températures, vibrations et performances

4 / ÉCHANGEURS, CONDENSEURS ET ÉVAPORATEURS

- Fonctionnement et dimensionnement des échangeurs
- Encrassement, givrage et pertes de performance
- Nettoyage, inspection et maintenance des surfaces d'échange

5 / RÉGULATION ET AUTOMATISATION DU SYSTÈME

- Régulation de pression, température et niveau
- Vannes de régulation et dispositifs de détente
- Automates, supervision SCADA et alarmes de sécurité

6 / EXPLOITATION ET CONDUITE DES INSTALLATIONS

- Procédures de démarrage et d'arrêt
- Surveillance des paramètres critiques
- Optimisation du fonctionnement selon la charge frigorifique

7 / MAINTENANCE PRÉVENTIVE DES INSTALLATIONS R-717

- Plans de maintenance des compresseurs et équipements frigorifiques
- Inspection des vannes, tuyauteries et composants
- Gestion des huiles, filtres, joints et pièces de rechange

8 / DIAGNOSTIC ET DÉPANNAGE DES PANNES

- Identification des anomalies de pression et température
- Diagnostic des défauts de compression et de condensation
- Détection des pertes de capacité, fuites et dérives énergétiques

9 / SÉCURITÉ LIÉE À L'AMMONIAC

- Toxicité et risques d'exposition au NH_3
- Détection des fuites et systèmes d'alarme
- Ventilation, équipements de protection et procédures d'urgence

10 / INSTALLATIONS ET ATMOSPHÈRES À RISQUE

- Principes de prévention des incendies et explosions
- Gestion des zones techniques et équipements de sécurité

- Consignation, permis de travail et interventions en sécurité

11 / DÉTECTION ET GESTION DES FUITES DE R-717

- Méthodes de détection des fuites
- Localisation et maîtrise des émissions d'ammoniac
- Procédures d'intervention et remise en service

12 / PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET OPTIMISATION

- COP, rendement frigorifique et indicateurs énergétiques
- Optimisation des pressions de condensation et d'évaporation
- Variateurs de vitesse, récupération de chaleur et réduction des consommations

13 / FIABILITÉ, INSPECTION ET GESTION DES RISQUES

- Analyse des modes de défaillance et criticité des équipements
- Surveillance conditionnelle et maintenance prédictive
- Inspection des équipements sous pression et gestion de l'intégrité

14 / ATELIER PRATIQUE : EXPLOITATION ET MAINTENANCE D'UNE INSTALLATION R-717

- Analyse des paramètres de fonctionnement d'une installation frigorifique industrielle
- Diagnostic d'une dérive de performance ou d'une panne à partir de mesures réelles
- Élaboration d'un plan de maintenance et d'optimisation intégrant sécurité ammoniac, fiabilité, efficacité énergétique et continuité de production

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

 16 au 27 Nov. 2026

 Présentiel - Casablanca

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

Réservation & Renseignements

 **Téléphone** : +212 522 247 210

 **Email** : contact@innov-maroc.com

 **Web** : <https://www.innov-maroc.com>

Document généré le 12/10/2026 — Réf : FC149
INNOV MAROC — Tous droits réservés