

Concevoir et exploiter un système de réfrigération pour la production de glace industrielle (glace en écailles, tubes, blocs)

Lien : https://innov-maroc.com/formation/concevoir-et-exploiter-un-systeme-de-refrigeration-pour-la-production-de-glace-industrielle-glace-en-ecailles-tubes-blocs

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
FC126

CATÉGORIE
Froid industriel et Process

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes thermodynamiques de la production industrielle de glace.
- Identifier les caractéristiques et domaines d'application des technologies de glace en écailles, en tubes et en blocs.
- Choisir une technologie de production adaptée au besoin industriel.
- Déterminer la capacité de production nécessaire en fonction des besoins journaliers.
- Calculer les charges thermiques liées à la congélation de l'eau.
- Dimensionner la puissance frigorifique nécessaire à une unité de production.
- Sélectionner les principaux équipements du circuit frigorifique.
- Maîtriser les paramètres de fonctionnement des compresseurs, évaporateurs, condenseurs et détendeurs.
- Optimiser les températures d'évaporation et de condensation afin d'améliorer le rendement énergétique.
- Mettre en œuvre les bonnes pratiques de traitement de l'eau et d'hygiène nécessaires à la production de glace.
- Exploiter les systèmes d'automatisation, de supervision et de contrôle du processus.
- Organiser le stockage, la manutention et la distribution de la glace produite.
- Mettre en place un programme de maintenance préventive et conditionnelle.
- Diagnostiquer les principales pannes frigorifiques, électriques, mécaniques et hydrauliques.
- Évaluer la consommation énergétique par tonne de glace produite et identifier les leviers d'optimisation.
- Développer une expertise permettant de concevoir, exploiter et maintenir une installation industrielle de production de glace fiable, hygiénique, performante et économiquement optimisée.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs frigoristes
- Ingénieurs génie climatique et énergétique
- Ingénieurs agroalimentaires
- Ingénieurs procédés
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Ingénieurs bureaux d'études
- Responsables production
- Responsables techniques et exploitation
- Responsables maintenance frigorifique
- Responsables énergie et efficacité énergétique
- Responsables qualité et sécurité alimentaire
- Techniciens frigoristes
- Techniciens de maintenance industrielle
- Techniciens électromécaniciens
- Techniciens instrumentation et automatisme
- Automaticiens et spécialistes SCADA
- Exploitants d'installations de production de glace
- Entreprises de pêche et de transformation des produits de la mer
- Industries agroalimentaires et unités de transformation
- Entreprises de conservation et de stockage frigorifique
- Installateurs et intégrateurs d'équipements frigorifiques industriels
- Entreprises spécialisées dans la production et la distribution de glace
- Responsables de chambres froides et plateformes logistiques
- Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, la maintenance ou l'optimisation d'installations industrielles de production de glace en écailles, en tubes ou en blocs.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / PRINCIPES DE LA PRODUCTION DE GLACE INDUSTRIELLE

- Principes thermodynamiques de la congélation de l'eau
- Étapes de formation et de démoulage de la glace
- Caractéristiques des différents types de glace industrielle

2 / TECHNOLOGIE DE PRODUCTION DE GLACE EN ÉCAILLES

- Principe de fonctionnement des générateurs de glace en écailles
- Tambour évaporateur et système de raclage
- Applications dans la pêche, l'agroalimentaire et la conservation des produits

3 / TECHNOLOGIE DE PRODUCTION DE GLACE EN TUBES

- Fonctionnement des machines à glace tubulaire
- Contrôle du diamètre et de la longueur des tubes
- Systèmes de coupe, récolte et stockage

4 / TECHNOLOGIE DE PRODUCTION DE GLACE EN BLOCS

- Principe des installations à blocs
- Démoulage et manutention des blocs
- Applications pour la pêche, le transport et la conservation

INNOV MAROC

5 / ÉVALUATION DES BESOINS ET DIMENSIONNEMENT

- Détermination de la capacité de production journalière
- Détermination de la puissance frigorifique
- Dimensionnement des équipements selon la production souhaitée

6 / CONCEPTION DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

- Compresseurs, condenseurs, évaporateurs et détendeurs
- Choix des fluides frigorigènes adaptés
- Gestion des températures et pressions de fonctionnement

7 / SYSTÈMES DE REFROIDISSEMENT ET CONDENSATION

- Condensation à air et à eau
- Gestion de la température de condensation
- Optimisation des performances du circuit frigorifique

8 / QUALITÉ DE L'EAU ET HYGIÈNE DE LA GLACE

- Qualité physico-chimique et microbiologique de l'eau
- Prévention du tartre, de la corrosion et des contaminations
- Nettoyage et désinfection des équipements de production

9 / AUTOMATISATION ET CONTRÔLE DU PROCESSUS

- Capteurs de température, pression, niveau et débit
- Automates programmables et systèmes de supervision
- Alarmes, sécurités et traçabilité des paramètres

10 / STOCKAGE, MANUTENTION ET DISTRIBUTION DE LA GLACE

- Dimensionnement des silos et chambres de stockage
- Convoyeurs, vis, systèmes de transfert et équipements de manutention

INNOV MAROC

- Organisation de la distribution et de la logistique

11 / EXPLOITATION, MAINTENANCE ET DIAGNOSTIC

- Procédures de démarrage, arrêt et conduite des installations
- Contrôle des pressions, températures et performances
- Diagnostic des pannes frigorifiques, mécaniques, électriques et hydrauliques

12 / PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET OPTIMISATION

- COP et consommation spécifique par tonne de glace produite
- Optimisation des températures d'évaporation et de condensation
- Récupération de chaleur et optimisation du rejet thermique

13 / FIABILITÉ, SÉCURITÉ ET CONTINUITÉ DE PRODUCTION

- Analyse des équipements critiques
- Gestion des arrêts et incidents de production
- Sécurité des installations frigorifiques et des équipements sous pression

14 / ATELIER PRATIQUE : CONCEPTION D'UNE UNITÉ DE PRODUCTION DE GLACE

- Analyse d'un besoin de production et choix de la technologie adaptée
- Dimensionnement préliminaire de la puissance frigorifique et des équipements
- Élaboration d'une stratégie intégrant production, qualité de l'eau, automatisation, stockage, maintenance, sécurité et efficacité énergétique

2 / OBJECTIFS DE LA FORMATION

- Comprendre les principes thermodynamiques de la production industrielle de glace.
- Identifier les caractéristiques et domaines d'application des technologies de glace en écailles, en tubes et en blocs.
- Choisir une technologie de production adaptée au besoin industriel.
- Déterminer la capacité de production nécessaire en fonction des besoins journaliers.

INOV MAROC

- Calculer les charges thermiques liées à la congélation de l'eau.
- Dimensionner la puissance frigorifique nécessaire à une unité de production.
- Sélectionner les principaux équipements du circuit frigorifique.
- Maîtriser les paramètres de fonctionnement des compresseurs, évaporateurs, condenseurs et détendeurs.
- Optimiser les températures d'évaporation et de condensation afin d'améliorer le rendement énergétique.
- Mettre en œuvre les bonnes pratiques de traitement de l'eau et d'hygiène nécessaires à la production de glace.
- Exploiter les systèmes d'automatisation, de supervision et de contrôle du processus.
- Organiser le stockage, la manutention et la distribution de la glace produite.
- Mettre en place un programme de maintenance préventive et conditionnelle.
- Diagnostiquer les principales pannes frigorifiques, électriques, mécaniques et hydrauliques.
- Évaluer la consommation énergétique par tonne de glace produite et identifier les leviers d'optimisation.
- Développer une expertise permettant de concevoir, exploiter et maintenir une installation industrielle de production de glace fiable, hygiénique, performante et économiquement optimisée.

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

INNOV MAROC

Prochaines dates programmées

18 au 29 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 26 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 21 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 16 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
30 Août au 10 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@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC