



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

🎯 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.

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.



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

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

- 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.

- 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

Prochaines dates programmées

 02 au 13 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 : FC126
INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC