

Intégrer les énergies renouvelables dans un système de management énergétique d'un site industriel frigorifique

Lien : https://innov-maroc.com/formation/integrer-les-energies-renouvelables-dans-un-systeme-de-management-energetique-dun-site-industriel-frigorifique

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
EAID157

CATÉGORIE
Efficacité Énergétique & Rénovation

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les enjeux énergétiques spécifiques aux sites industriels frigorifiques.
- Identifier les principaux usages énergétiques significatifs d'une installation de production de froid.
- Mettre en œuvre une démarche de management énergétique inspirée des principes de l'ISO 50001.
- Analyser les profils de consommation électrique et thermique d'un site industriel.
- Évaluer le potentiel d'intégration des énergies renouvelables.
- Dimensionner une solution photovoltaïque adaptée au profil de consommation frigorifique.
- Déterminer les possibilités d'intégration de l'éolien, de la biomasse, du biogaz ou du solaire thermique selon le contexte.
- Concevoir des stratégies d'autoconsommation et de synchronisation entre production renouvelable et demande de froid.
- Dimensionner et exploiter des solutions de stockage électrique et thermique.
- Optimiser le fonctionnement des compresseurs, chillers, pompes et ventilateurs en fonction de la disponibilité énergétique.
- Mettre en place des systèmes EMS, GTB/GTC, SCADA et IoT pour le pilotage énergétique.
- Valoriser la chaleur fatale issue des installations frigorifiques.
- Évaluer les gains énergétiques, économiques et carbone des différentes solutions.
- Construire une feuille de route permettant de réduire durablement la consommation d'énergie et les émissions de GES du site industriel frigorifique.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Responsables énergie et efficacité énergétique
- Energy managers
- Ingénieurs énergie et génie énergétique
- Ingénieurs frigoristes
- Ingénieurs HVAC/CVC
- Ingénieurs génie climatique et thermique
- Ingénieurs maintenance et exploitation
- Responsables maintenance des installations frigorifiques
- Responsables industriels et responsables techniques
- Ingénieurs EnR et transition énergétique
- Ingénieurs bureaux d'études
- Responsables QHSE, RSE et décarbonation
- Automaticiens et spécialistes EMS/SCADA/GTB-GTC
- Techniciens énergie et maintenance industrielle
- Consultants en management de l'énergie et performance énergétique
- Entreprises agroalimentaires, chambres froides, plateformes logistiques, industries pharmaceutiques, chimiques et manufacturières
- Exploitants de centrales frigorifiques et sites industriels fortement consommateurs d'électricité
- Entreprises de services énergétiques (ESCO) et intégrateurs de solutions EnR
- Toute personne impliquée dans la stratégie énergétique, l'exploitation du froid industriel, l'intégration des EnR ou la décarbonation d'un site industriel frigorifique.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / ENJEUX ÉNERGÉTIQUES DES SITES INDUSTRIELS FRIGORIFIQUES

- Structure de la consommation énergétique d'une installation frigorifique
- Principaux postes énergivores : compresseurs, chillers, pompes, ventilateurs et auxiliaires
- Identification des pertes et des potentiels d'économie d'énergie

2 / SYSTÈME DE MANAGEMENT DE L'ÉNERGIE ISO 50001

- Principes du management de l'énergie
- Politique énergétique, objectifs et plan d'action
- Revue énergétique et identification des usages énergétiques significatifs

3 / AUDIT ET PROFIL ÉNERGÉTIQUE DU SITE

- Courbes de charge électriques et thermiques
- Identification des périodes de pointe et de forte demande frigorifique
- Établissement d'une situation énergétique de référence

4 / INTÉGRATION DU SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

- Dimensionnement d'une installation photovoltaïque adaptée au profil frigorifique
- Autoconsommation et injection du surplus
- Synchronisation production solaire / demande de froid

INNOV MAROC

5 / INTÉGRATION DES AUTRES ÉNERGIES RENOUVELABLES

- Solaire thermique pour la récupération et la valorisation de chaleur
- Éolien selon les ressources locales
- Biomasse et biogaz pour les besoins thermiques lorsque pertinents

6 / STOCKAGE ET FLEXIBILITÉ ÉNERGÉTIQUE

- Stockage électrique par batteries
- Stockage thermique d'eau glacée
- Déplacement des charges et effacement des pointes

7 / COUPLAGE ENR – PRODUCTION FRIGORIFIQUE

- Adaptation du fonctionnement des compresseurs à la production renouvelable
- Pilotage des chillers et groupes frigorifiques selon la disponibilité énergétique
- Optimisation du fonctionnement à charge partielle

8 / MANAGEMENT ÉNERGÉTIQUE ET PILOTAGE INTELLIGENT

- Systèmes EMS et supervision énergétique
- GTB/GTC, SCADA et IoT énergétique
- Monitoring en temps réel des consommations et de la production EnR

9 / OPTIMISATION ET AUTOMATISATION DES CONSOMMATIONS

- Gestion intelligente des compresseurs, pompes et ventilateurs
- Variation de vitesse et optimisation des consignes
- Séquencement automatique des équipements

10 / RÉCUPÉRATION ET VALORISATION DE LA CHALEUR FATALE

- Récupération de la chaleur des compresseurs frigorifiques
- Production d'eau chaude sanitaire et chauffage

INOV MAROC

- Préchauffage des procédés industriels

11 / ÉVALUATION TECHNICO-ÉCONOMIQUE ET CARBONE

- CAPEX, OPEX et coût global des solutions EnR
- Temps de retour sur investissement et coût actualisé de l'énergie
- Réduction des émissions de GES

12 / ATELIER PRATIQUE : PLAN ÉNERGÉTIQUE D'UN SITE FRIGORIFIQUE

- Analyse d'un profil réel de consommation énergétique
- Dimensionnement préliminaire d'une solution photovoltaïque et d'un stockage adapté
- Élaboration d'un plan de management énergétique intégrant EnR, froid, récupération de chaleur, pilotage intelligent, indicateurs ISO 50001 et trajectoire de décarbonation

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

04 au 13 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 10 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 Avr. au 05 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 30 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 25 Août 2027	Présentiel - Casablanca

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

INOV MAROC

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