



Systèmes de cogénération et utilisation de la chaleur des compresseurs

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/systemes-de-cogeneration-et-utilisation-de-la-chaleur-des-compresseurs>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
EAID172

 CATÉGORIE
**Economies d'Energies
Industrielles**

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes fondamentaux de la cogénération et de la récupération de chaleur industrielle.
- ✓ Identifier les différentes sources de chaleur fatale produites par les compresseurs.
- ✓ Évaluer le potentiel thermique récupérable sur une installation de compression.
- ✓ Comprendre le fonctionnement des principaux systèmes de récupération de chaleur.
- ✓ Sélectionner les technologies d'échangeurs thermiques adaptées aux applications industrielles.
- ✓ Dimensionner les principaux équipements d'un circuit de récupération thermique.
- ✓ Calculer les débits, températures et puissances thermiques récupérables.
- ✓ Identifier les applications permettant de valoriser efficacement la chaleur récupérée.
- ✓ Intégrer un système de récupération aux réseaux d'eau chaude, chauffage ou procédés industriels.
- ✓ Maîtriser les principes d'instrumentation, de régulation et de supervision des installations.
- ✓ Identifier les facteurs influençant les performances et la disponibilité des systèmes de récupération.
- ✓ Mettre en place une stratégie de maintenance permettant de maintenir les performances thermiques.
- ✓ Évaluer les économies d'énergie, les gains économiques et les réductions d'émissions de CO₂.
- ✓ Réaliser une étude technico-économique simplifiée d'un projet de récupération de chaleur.
- ✓ Élaborer une architecture permettant de valoriser efficacement la chaleur des compresseurs dans une installation industrielle.

POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs énergie
- ✓ Ingénieurs efficacité énergétique
- ✓ Ingénieurs thermiciens
- ✓ Ingénieurs mécaniques
- ✓ Ingénieurs électromécaniques
- ✓ Ingénieurs maintenance industrielle
- ✓ Ingénieurs utilités industrielles
- ✓ Ingénieurs procédés
- ✓ Ingénieurs environnement et décarbonation

- ✓ Ingénieurs instrumentation et contrôle-commande
- ✓ Ingénieurs projets industriels
- ✓ Energy Managers
- ✓ Responsables énergie
- ✓ Responsables efficacité énergétique
- ✓ Responsables maintenance
- ✓ Responsables utilités
- ✓ Responsables production
- ✓ Responsables environnement et décarbonation
- ✓ Responsables Asset Management
- ✓ Techniciens maintenance mécanique et énergétique
- ✓ Techniciens utilités
- ✓ Techniciens instrumentation et automatisme
- ✓ Techniciens exploitation des compresseurs
- ✓ Techniciens thermiques et électromécaniques
- ✓ Consultants en efficacité énergétique
- ✓ Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie énergétique
- ✓ Entreprises spécialisées en cogénération, compression industrielle et récupération de chaleur
- ✓ Professionnels des secteurs pétrole & gaz, pétrochimie, chimie, énergie, mines, ciment, métallurgie, agroalimentaire, pharmacie et industrie manufacturière
- ✓ Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, la maintenance ou l'optimisation énergétique des systèmes de compression et de récupération de chaleur industrielle.



Programme détaillé

1 / PRINCIPES DE LA COGÉNÉRATION INDUSTRIELLE

- Définition et principes de la cogénération et trigénération
- Production simultanée d'électricité et de chaleur utile
- Rendement énergétique global et intérêt industriel

2 / CHALEUR FATALE DES COMPRESSEURS

- Origine de la chaleur générée lors de la compression
- Identification des principales sources récupérables
- Potentiel énergétique des compresseurs d'air et de gaz

3 / TECHNOLOGIES DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

- Échangeurs air/eau et huile/eau
- Circuits de récupération et boucles thermiques
- Ballons tampons, pompes et systèmes de régulation

4 / DIMENSIONNEMENT D'UN SYSTÈME DE RÉCUPÉRATION

- Évaluation du potentiel thermique disponible
- Calcul des débits, températures et puissances récupérables
- Dimensionnement des échangeurs et équipements auxiliaires

5 / VALORISATION DE LA CHALEUR RÉCUPÉRÉE

- Production d'eau chaude sanitaire et industrielle
- Chauffage des locaux et procédés industriels
- Préchauffage de l'air, de l'eau d'alimentation et des fluides de procédé

6 / INTÉGRATION AUX UTILITÉS INDUSTRIELLES

- Couplage avec chaudières, réseaux vapeur et circuits d'eau chaude
- Gestion des besoins thermiques variables
- Stratégies de priorité entre récupération et production conventionnelle

7 / CONTRÔLE-COMMANDE ET INSTRUMENTATION

- Mesure de température, pression, débit et énergie
- Régulation des échangeurs et circuits thermiques
- Automatisation, supervision et suivi des performances

8 / PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET MAINTENANCE

- Suivi du rendement des compresseurs et échangeurs
- Encrassement, pertes de charge et dégradation des performances
- Maintenance préventive et optimisation du système de récupération

9 / ANALYSE ÉCONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

- Évaluation des économies d'énergie
- Réduction de la consommation de combustibles
- Calcul du retour sur investissement et des réductions d'émissions de CO₂

10 / ATELIER PRATIQUE : PROJET DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

- Analyse d'une installation de compression industrielle
- Évaluation du potentiel thermique récupérable

- Proposition d'une architecture de récupération et estimation des gains énergétiques

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 16 Oct. 2026

 Présentiel - Casablanca

 07 au 11 Déc. 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>