

# Recompression Mécanique de Vapeur (RMV) : transformer la vapeur basse pression en vapeur utile

*Lien : https://innov-maroc.com/formation/recompression-mecanique-de-vapeur-rmv-transformer-la-vapeur-basse-pression-en-vapeur-utile*

DURÉE
**8 jours (56h)**

RÉFÉRENCE
**AGV83**

CATÉGORIE
**Systèmes et Réseaux de Vapeur Industrielle**

INNOV MAROC

## 🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes thermodynamiques de la recompression mécanique de vapeur (RMV).
- Concevoir et dimensionner des installations RMV adaptées aux besoins industriels.
- Sélectionner les compresseurs, échangeurs et équipements auxiliaires les plus performants.
- Réaliser des bilans énergétiques et des analyses exergétiques pour optimiser les performances.
- Intégrer les systèmes RMV aux procédés industriels afin de valoriser la vapeur basse pression et la chaleur fatale.
- Mettre en œuvre les systèmes d'automatisation, de supervision et de contrôle-commande des installations.
- Développer des stratégies de maintenance garantissant la fiabilité, la disponibilité et la sécurité des équipements.
- Évaluer la rentabilité des projets à travers les analyses CAPEX, OPEX, LCC et ROI.
- Appliquer les normes internationales et les bonnes pratiques HSE relatives aux équipements sous pression.
- Réduire les consommations énergétiques et les émissions de $CO_2$ grâce aux technologies RMV.
- Analyser des études de cas industrielles et identifier les facteurs clés de réussite des projets.
- Développer une expertise permettant de concevoir, exploiter et optimiser des systèmes RMV à haute performance répondant aux exigences de compétitivité, de durabilité et de transition énergétique.

INNOV MAROC

## POUR QUI ?

- Ingénieurs en génie énergétique
- Ingénieurs procédés
- Ingénieurs thermiciens
- Ingénieurs mécaniques
- Ingénieurs utilités industrielles
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Responsables énergie et efficacité énergétique
- Responsables exploitation et production industrielle
- Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie
- Consultants en transition énergétique et décarbonation
- Fabricants d'équipements thermiques, d'évaporateurs et de compresseurs
- Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, l'optimisation ou la maintenance des systèmes de recompression mécanique de vapeur dans les secteurs agroalimentaire, pharmaceutique, chimique, minier, papetier, pétrolier, gazier et du dessalement.

INNOV MAROC



## Programme détaillé

### 1 / FONDAMENTAUX DE LA RECOMPRESSION MÉCANIQUE DE VAPEUR (RMV)

- Principes thermodynamiques de la recompression mécanique de vapeur
- Différences entre RMV, recompression thermique (TVR) et chaudières conventionnelles
- Applications industrielles et enjeux de récupération d'énergie

### 2 / PROPRIÉTÉS DE LA VAPEUR ET ANALYSE THERMODYNAMIQUE

- Diagrammes pression-enthalpie (P-h) et température-entropie (T-s)
- Bilans énergétiques et bilans de matière
- Analyse des cycles de recompression de vapeur

### 3 / CONCEPTION DES SYSTÈMES RMV

- Architecture des installations et schémas de procédé
- Dimensionnement des évaporateurs, échangeurs et séparateurs
- Intégration des systèmes RMV aux procédés industriels existants

### 4 / COMPRESSEURS DE VAPEUR ET ÉQUIPEMENTS ASSOCIÉS

- Compresseurs centrifuges, Roots, à vis et turbocompresseurs
- Sélection, dimensionnement et courbes de performance
- Systèmes auxiliaires et instrumentation

INNOV MAROC

## 5 / AUTOMATISATION ET CONTRÔLE DES INSTALLATIONS

- Instrumentation (pression, température, débit, niveau)
- Régulation PID, automates industriels (PLC) et supervision SCADA
- Optimisation en temps réel et jumeaux numériques

## 6 / PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET ANALYSE EXERGÉTIQUE

- Rendement énergétique des systèmes RMV
- Analyse exergétique et réduction des pertes
- Indicateurs de performance (COP, SEC, rendement global)

## 7 / INTÉGRATION AUX PROCÉDÉS INDUSTRIELS

- Applications dans les évaporateurs, concentrateurs et sécheurs
- Industrie agroalimentaire, pharmaceutique, chimique, pâte à papier et dessalement
- Valorisation de la chaleur fatale et optimisation des utilités

## 8 / MAINTENANCE, FIABILITÉ ET GESTION DES ACTIFS

- Maintenance préventive, prédictive et corrective
- Analyse RAM, RCM et AMDEC/FMECA
- Gestion du cycle de vie des équipements

## 9 / SÉCURITÉ, NORMES ET CONFORMITÉ

- Normes ASME, API, ISO et réglementations applicables
- Analyse des risques (HAZOP, LOPA)
- Sécurité des équipements sous pression et bonnes pratiques HSE

## 10 / ANALYSE ÉCONOMIQUE ET DÉCARBONATION

- CAPEX, OPEX et coût du cycle de vie (LCC)
- Calcul du retour sur investissement (ROI)

INOV MAROC

- Contribution des RMV aux objectifs ESG et de neutralité carbone

### 11 / ÉTUDES DE CAS ET RETOURS D'EXPÉRIENCE

- Analyse de projets RMV dans différents secteurs industriels
- Comparaison avec les solutions conventionnelles
- Facteurs de succès et bonnes pratiques internationales

### 12 / PROJET D'INGÉNIERIE ET MISE EN ŒUVRE D'UNE INSTALLATION RMV

- Dimensionnement d'un système complet de recompression mécanique de vapeur
- Élaboration d'un plan d'exploitation, de maintenance et d'optimisation
- Construction d'une feuille de route intégrant efficacité énergétique, digitalisation, fiabilité et 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

| | |
|---|---|
| 30 Nov. au 09 Déc. 2026 | Présentiel - Casablanca |
| 08 au 17 Fév. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 05 au 14 Avr. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 31 Mai au 09 Juin 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 26 Juil. au 04 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

Document généré le 22/11/2026 — Réf : AGV83
INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC