



Performance Air Comprimé : Réduire la Facture Énergétique et le TCO de 30%

Lien :
<https://innov-maroc.com/formation/performance-air-comprime-reduire-la-facture-energetique-et-le-tco-de-30>

 DURÉE
10 jours (70h)

 RÉFÉRENCE
AGV35

 CATÉGORIE
**Systèmes Air et Gaz
Comprimés**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Réaliser un audit énergétique simplifié de son installation d'air comprimé
- ✓ Calculer le coût réel de production du mètre cube d'air (kWh/Nm³)
- ✓ Mettre en place une campagne efficace de détection et réparation des fuites
- ✓ Évaluer la rentabilité d'un variateur de vitesse ou d'un système de récupération de chaleur
- ✓ Définir les indicateurs de performance (KPI) à suivre mensuellement
- ✓ Élaborer un plan de maintenance prédictive pour réduire les arrêts imprévus
- ✓ Monter un dossier de financement CEE pour les travaux d'amélioration
- ✓ Optimiser les réglages de pression et de régulation pour réduire la facture électrique
- ✓ Justifier les investissements auprès de la direction financière (Calcul de ROI)
- ✓ Intégrer la gestion de l'air comprimé dans une démarche ISO 50001

🧑‍🔧 POUR QUI ?

- ✓ Responsables Maintenance et Travaux Neufs
- ✓ Energy Managers et Référents Énergie ISO 50001
- ✓ Directeurs Techniques et Directeurs d'Usine
- ✓ Responsables Services Généraux et Utilités
- ✓ Ingénieurs Projets et Amélioration Continue
- ✓ Responsables Financiers ou Achats souhaitant comprendre les coûts techniques



Programme détaillé

1 / Analyse du Coût Global de Possession (TCO/LCC)

- Décomposition des coûts sur 10 ans : Investissement, Maintenance, Énergie
- Mise en évidence du poids prépondérant de l'énergie (70 à 80%)
- Identification des leviers de rentabilité immédiate (Quick Wins)

2 / Audit énergétique du système (ISO 11011)

- Méthodologie d'audit : Mesure de puissance, débit et pression
- Établissement du profil de consommation (Semaine, Week-end, Nuit)
- Calcul de l'Énergie Spécifique du système (kWh/Nm³ produit)

3 / Chasse aux fuites : Le gisement d'économies n°1

- Quantification du taux de fuite (Mesure du temps de cycle à vide)
- Campagne de détection par ultrasons et estimation du coût annuel des pertes
- Plan d'action curatif et préventif : Étiquetage et réparation prioritaire

4 / Optimisation de la pression de génération et distribution

- Impact de la pression sur la facture : 1 bar = 7% d'énergie
- Réduction de la pression de consigne compresseur (Hystérésis)
- Gestion de la perte de charge dans le réseau ($\Delta P < 0.1$ bar)

5 / Régulation des compresseurs et efficacité a charge partielle

- Comparatif des modes de régulation : Marche/Arrêt, Mise a vide, Vitesse Variable (VSD)
- Pilotage en cascade (Séquenceurs) pour optimiser le point de fonctionnement
- Elimination de la marche a vide improductive

6 / Récupération de chaleur fatale (Heat Recovery)

- Bilan thermique : 94% de l'énergie électrique dissipée en chaleur
- Technologies d'échangeurs sur circuit d'huile pour chauffer de l'eau
- Valorisation pour le chauffage des locaux ou le préchauffage d'eau de process

7 / Qualité de l'air et fiabilité des équipements (ISO 8573)

- Impact de l'eau et de l'huile sur la durée de vie des actionneurs pneumatiques
- Choix du juste niveau de qualité pour éviter le sur-traitement énergivore
- Maintenance des sécheurs et filtres pour garantir le point de rosée

8 / Maintenance prédictive et conditionnelle

- Analyse vibratoire des éléments tournants (Vis, Moteur) pour anticiper la casse
- Analyse d'huile (TAN, Particules) pour optimiser les intervalles de vidange
- Thermographie infrarouge des armoires électriques et moteurs

9 / Plan de comptage et indicateurs de performance (KPI)

- Installation de débitmètres massiques et compteurs d'énergie (Data logging)
- Suivi des ratios clés : kWh/Nm3, Taux de fuite, Cout mensuel
- Intégration des données dans une GTC/GTB ou un logiciel de supervision

10 / Management de l'énergie selon l'ISO 50001

- Définition de la Situation Energétique de Reference (SER)
- Fixation d'objectifs chiffrés d'amélioration de la performance

- Revue énergétique annuelle et plan d'action continue

11 / Financement des projets d'efficacité énergétique

- Mécanisme des Certificats d'Economies d'Energie (CEE) : Fiches standardisées (IND-UT-104...)
- Calcul du Temps de Retour sur Investissement (TRI/ROI)
- Montage de dossiers de subvention pour la récupération de chaleur ou la VSD

12 / Fiabilisation du réseau de distribution

- Remplacement des boucles ouvertes par des boucles fermées
- Suppression des goulots d'étranglement et diamètres inadaptés
- Installation de réservoirs tampons pour lisser les pics de consommation

13 / Gestion de la demande cote utilisateur

- Sensibilisation des operateurs aux bons usages (Soufflettes économes)
- Installation d'électrovannes d'isolement par zone (Coupure hors production)
- Remplacement des outils pneumatiques énergivores par des outils électriques

14 / Construction de la feuille de route "Air Comprime"

- Synthèse des gisements d'économies détectés
- Priorisation des actions selon le ratio Cout/Impact (Matrice de décision)
- Elaboration du plan pluriannuel d'investissement et de maintenance

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

 23 Nov. au 04 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>

Document généré le 25/10/2026 — Réf : AGV35
INNOV MAROC — Tous droits réservés