



## Récupération d'énergie sur systèmes pneumatiques et hydrauliques

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/recuperation-denergie-sur-systemes-pneumatiques-et-hydrauliques>

 DURÉE  
**5 jours (35h)**

 RÉFÉRENCE  
**EAD171**

 CATÉGORIE  
**Economies d'Energies  
Industrielles**

## 🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes énergétiques des systèmes pneumatiques et hydrauliques.
- ✓ Identifier les principales sources de pertes d'énergie dans les circuits fluidiques.
- ✓ Réaliser un diagnostic énergétique d'une installation.
- ✓ Mesurer et analyser les pressions, débits, températures et consommations.
- ✓ Identifier les phases de fonctionnement permettant une récupération d'énergie.
- ✓ Comprendre les principes de régénération hydraulique et pneumatique.
- ✓ Maîtriser les possibilités offertes par les accumulateurs hydrauliques pour stocker et restituer l'énergie.
- ✓ Optimiser les circuits afin de réduire les pertes de charge et les consommations.
- ✓ Exploiter les techniques de récupération lors des phases de freinage, descente, décharge ou échappement.
- ✓ Intégrer les capteurs et systèmes de mesure nécessaires au suivi énergétique.
- ✓ Comprendre l'intégration du pilotage énergétique avec les PLC et systèmes SCADA.
- ✓ Évaluer les gains énergétiques et économiques d'une solution de récupération.
- ✓ Calculer les principaux indicateurs de performance et le retour sur investissement.
- ✓ Développer une démarche permettant de concevoir et mettre en œuvre des solutions de récupération d'énergie adaptées aux installations industrielles.

## POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs hydrauliciens
- ✓ Ingénieurs pneumatiques
- ✓ Ingénieurs mécaniques
- ✓ Ingénieurs électromécaniques
- ✓ Ingénieurs maintenance industrielle
- ✓ Ingénieurs énergie et efficacité énergétique
- ✓ Ingénieurs méthodes
- ✓ Ingénieurs automatisation
- ✓ Ingénieurs fiabilité
- ✓ Ingénieurs Asset Management
- ✓ Responsables maintenance
- ✓ Responsables énergie
- ✓ Responsables efficacité énergétique
- ✓ Responsables équipements industriels
- ✓ Responsables production
- ✓ Techniciens hydrauliques
- ✓ Techniciens pneumatiques
- ✓ Techniciens maintenance mécanique
- ✓ Techniciens électromécaniciens
- ✓ Techniciens automatisme
- ✓ Techniciens énergie
- ✓ Automaticiens et intégrateurs industriels
- ✓ Experts en performance énergétique industrielle
- ✓ Consultants en efficacité énergétique
- ✓ Professionnels des secteurs BTP, mines, pétrole & gaz, énergie, ciment, métallurgie, automobile, agroalimentaire, chimie et industries manufacturières
- ✓ Toute personne impliquée dans l'exploitation, la maintenance, l'optimisation énergétique ou la modernisation des systèmes pneumatiques et hydrauliques industriels.



## Programme détaillé

### 1 / PRINCIPES DE L'ÉNERGIE DANS LES SYSTÈMES FLUIDIQUES

- Pression, débit, puissance et rendement
- Énergie hydraulique et énergie pneumatique
- Identification des pertes énergétiques dans les circuits

### 2 / DIAGNOSTIC ET CARTOGRAPHIE DES CONSOMMATIONS

- Mesure des pressions et débits
- Identification des pertes de charge et fuites
- Établissement d'un bilan énergétique d'une installation

### 3 / RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE HYDRAULIQUE

- Récupération lors des phases de freinage et de descente
- Récupération de l'énergie d'un actionneur
- Circuits de régénération hydraulique

### 4 / ACCUMULATEURS HYDRAULIQUES ET STOCKAGE

- Principes de fonctionnement des accumulateurs
- Stockage et restitution de l'énergie
- Dimensionnement et intégration dans un circuit

## 5 / RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE PNEUMATIQUE

- Récupération de l'air comprimé lors des phases d'échappement
- Réutilisation de l'air dans les cycles pneumatiques
- Optimisation des circuits de récupération

## 6 / RÉDUCTION DES PERTES ET OPTIMISATION DES CIRCUITS

- Réduction des pertes de charge
- Optimisation des pressions de fonctionnement
- Suppression des fuites et amélioration du rendement

## 7 / RÉGÉNÉRATION ET RÉUTILISATION DE L'ÉNERGIE

- Circuits de récupération et de régénération
- Réutilisation de l'énergie dans les phases suivantes du cycle
- Synchronisation avec les besoins du procédé

## 8 / AUTOMATISATION ET PILOTAGE ÉNERGÉTIQUE

- Capteurs de pression, débit et température
- Acquisition et suivi des consommations
- Intégration avec PLC, SCADA et systèmes de gestion énergétique

## 9 / PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET RENTABILITÉ

- Calcul des économies d'énergie
- Indicateurs de performance énergétique
- Analyse du retour sur investissement des solutions de récupération

## 10 / ATELIER PRATIQUE : OPTIMISATION D'UN SYSTÈME FLUIDIQUE

- Analyse énergétique d'un circuit pneumatique ou hydraulique
- Identification des possibilités de récupération

- Proposition d'une solution technique et estimation des gains

## 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 06 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](mailto:contact@innov-maroc.com)

 **Web** : <https://www.innov-maroc.com>

Document généré le 12/10/2026 — Réf : EAID171

INNOV MAROC — Tous droits réservés