Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



# Maîtrise des Systèmes Hydrauliques Proportionnels : Réglage, Calibration et Diagnostic Avancé

*Lien : https://cpfi-formation.com/formation/maitrise-des-systemes-hydrauliques-proportionnels-reglage-calibration-et-diagnostic-avance*

DURÉE
**8 jours (56h)**

RÉFÉRENCE
**HM72**

CATÉGORIE
**Hydraulique Proportionnelle & Régulation**

CPFI Formation

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes fondamentaux de l'hydraulique proportionnelle.
- Identifier les composants et architectures des systèmes électro-hydrauliques proportionnels.
- Comprendre les relations entre courant de commande, pression, débit et mouvement.
- Maîtriser le paramétrage des distributeurs et valves proportionnelles.
- Régler les courants minimum et maximum ainsi que les paramètres de gain et de rampe.
- Configurer les systèmes de commande analogiques 0–10 V et 4–20 mA.
- Réaliser la calibration des capteurs de pression, débit et position.
- Contrôler et régler les pompes à cylindrée variable et systèmes Load Sensing.
- Mesurer et analyser les performances hydrauliques d'une installation.
- Diagnostiquer les problèmes de pression, débit, stabilité et précision des mouvements.
- Identifier les causes des phénomènes de cavitation, aération, échauffement et contamination.
- Réaliser un diagnostic électrique et électronique de la chaîne de commande.
- Exploiter les instruments de mesure et outils de diagnostic pour localiser les défauts.
- Mettre en œuvre une maintenance préventive adaptée aux systèmes hydrauliques proportionnels.
- Optimiser la précision, la réactivité, la fiabilité et l'efficacité énergétique des installations.
- Développer une expertise permettant d'assurer le réglage, la calibration, le diagnostic et la remise en service des systèmes hydrauliques proportionnels industriels.

CPFI Formation

## POUR QUI ?

- Ingénieurs hydrauliciens
- Ingénieurs mécaniques
- Ingénieurs électromécaniciens
- Ingénieurs automatisme et contrôle-commande
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Ingénieurs méthodes et industrialisation
- Techniciens hydrauliciens
- Techniciens électro-hydrauliciens
- Techniciens de maintenance industrielle
- Techniciens électromécaniciens
- Automaticiens
- Techniciens instrumentation et contrôle
- Techniciens SAV et mise en service
- Responsables maintenance
- Responsables techniques
- Responsables méthodes et fiabilité
- Responsables d'exploitation d'équipements industriels
- Constructeurs et intégrateurs de machines hydrauliques
- Entreprises de maintenance et réparation d'équipements industriels
- Industries manufacturières et métallurgiques
- Industries minières, carrières et cimenteries
- Secteurs des travaux publics et engins de chantier
- Secteurs agricole, forestier et manutention
- Fabricants et exploitants de presses, machines-outils et équipements mobiles
- Toute personne disposant de bases en hydraulique et souhaitant développer une compétence avancée en réglage, calibration et diagnostic des systèmes hydrauliques proportionnels.

CPF Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



## Programme détaillé

### 1 / FONDAMENTAUX DE L'HYDRAULIQUE PROPORTIONNELLE

- Principes de fonctionnement de l'hydraulique proportionnelle
- Différences entre hydraulique tout-ou-rien, proportionnelle et servo-hydraulique
- Pression, débit, force, vitesse et puissance hydraulique

### 2 / ARCHITECTURE ET COMPOSANTS DES CIRCUITS PROPORTIONNELS

- Pompes à cylindrée fixe et variable
- Distributeurs proportionnels
- Limiteurs de pression et valves de régulation

### 3 / COMMANDE ÉLECTRO-HYDRAULIQUE

- Principes de commande des électrovannes proportionnelles
- Solénoïdes et caractéristiques courant-débit
- Cartes électroniques de commande

### 4 / PARAMÉTRAGE ET RÉGLAGE DES VALVES PROPORTIONNELLES

- Réglage du courant minimum et maximum
- Réglage du gain et de la sensibilité
- Ajustement de la rampe d'accélération et de décélération

CPFI Formation

## 5 / CALIBRATION DES CAPTEURS ET ACTIONNEURS

- Principes de calibration et de vérification
- Étalonnage des capteurs de pression et de débit
- Calibration des capteurs de position

## 6 / RÉGLAGE DES POMPES ET RÉGULATIONS DE PRESSION

- Pompes à cylindrée variable
- Régulation pression-débit
- Load sensing et compensation de pression

## 7 / ANALYSE DES PERFORMANCES DU SYSTÈME

- Mesure de la pression et du débit
- Analyse des temps de réponse
- Stabilité et précision du mouvement

## 8 / DIAGNOSTIC AVANCÉ DES PANNES

- Méthodologie de diagnostic hydraulique
- Pression insuffisante ou excessive
- Débit instable ou insuffisant

## 9 / DIAGNOSTIC ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE

- Contrôle des alimentations et signaux de commande
- Diagnostic des bobines proportionnelles
- Analyse des signaux 0–10 V et 4–20 mA

## 10 / INSTRUMENTATION ET OUTILS DE DIAGNOSTIC

- Utilisation des manomètres et débitmètres
- Capteurs et analyseurs électroniques

CPFI Formation

- Multimètre et oscilloscope

### 11 / MAINTENANCE ET OPTIMISATION DES SYSTÈMES PROPORTIONNELS

- Maintenance préventive des composants hydrauliques
- Contrôle de la qualité et de la propreté du fluide
- Gestion de la filtration et de la contamination

### 12 / ATELIER PRATIQUE : RÉGLAGE, CALIBRATION ET DIAGNOSTIC

- Analyse du schéma hydraulique et électrique d'un système proportionnel
- Réglage d'une valve proportionnelle et calibration des capteurs
- Mesures intégrant pression, débit, courant de commande et réponse de l'actionneur

## 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.

CPFI Formation

## Réservation & Renseignements

**Téléphone :** +212 522 247 210
**Email :** contact@cpfi-formation.com
**Web :** https//www.cpfi-formation.com

Document généré le 18/11/2026 — Réf : HM72
CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation