

Hydraulique des Systèmes de Climatisation Centralisée et de Génie Climatique : Réseaux Eau Glacée et Eau Chaude

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/hydraulique-des-systemes-de-climatisation-centralisee-et-de-genie-climatique-reseaux-eau-glacee-et-eau-chaude

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
HM94

CATÉGORIE
Hydraulique Sectorielle et Procédés Industriels

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes fondamentaux de l'hydraulique appliquée aux systèmes de génie climatique.
- Analyser le fonctionnement des réseaux d'eau glacée et d'eau chaude utilisés dans les installations HVAC.
- Concevoir l'architecture hydraulique des circuits primaires, secondaires et tertiaires.
- Calculer les débits, pertes de charge et diamètres des canalisations.
- Sélectionner les pompes et définir leur point de fonctionnement optimal.
- Maîtriser les systèmes de pompage à débit variable et l'utilisation des variateurs de vitesse.
- Réaliser l'équilibrage hydraulique des réseaux et corriger les déséquilibres de débit.
- Régler et exploiter les vannes d'équilibrage, vannes de régulation et régulateurs différentiels.
- Diagnostiquer les problèmes de pression, débit, Delta T, cavitation, bruit et mauvaise distribution thermique.
- Mettre en œuvre les bonnes pratiques de traitement et de protection des circuits hydrauliques.
- Optimiser les consommations énergétiques des systèmes de pompage et de production/distribution d'eau glacée.
- Développer une expertise permettant d'améliorer la performance, la fiabilité, le confort thermique et la durée de vie des installations HVAC.

CPFI Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs en génie climatique
- Ingénieurs HVAC/CVC
- Ingénieurs en génie énergétique
- Ingénieurs fluides et génie des procédés
- Ingénieurs maintenance et exploitation
- Responsables techniques des bâtiments
- Responsables énergie et efficacité énergétique
- Responsables maintenance HVAC
- Responsables exploitation des installations CVC
- Techniciens supérieurs en génie climatique
- Techniciens frigoristes et thermiciens
- Techniciens de maintenance HVAC
- Techniciens spécialisés en pompage et hydraulique
- Automaticiens et spécialistes GTB/BMS
- Responsables QHSE et exploitation technique
- Conducteurs de travaux et chargés d'affaires CVC
- Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie HVAC
- Entreprises d'installation, de maintenance et d'exploitation des systèmes de climatisation centralisée
- Hôpitaux, hôtels, centres commerciaux, immeubles tertiaires, industries, data centers et infrastructures disposant de réseaux d'eau glacée ou d'eau chaude
- Toute personne impliquée dans la conception, le dimensionnement, l'exploitation, l'équilibrage, la maintenance ou l'optimisation énergétique des réseaux hydrauliques de génie climatique.

CFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE L'HYDRAULIQUE HVAC

- Pression, débit, vitesse et pertes de charge
- Régimes d'écoulement dans les réseaux
- Relations entre hydraulique, puissance thermique et performance énergétique

2 / ARCHITECTURE DES RÉSEAUX D'EAU GLACÉE ET D'EAU CHAUDE

- Réseaux primaires, secondaires et tertiaires
- Circuits 2 tubes, 3 tubes et 4 tubes
- Boucles, collecteurs, séparateurs hydrauliques et ballons tampons

3 / DIMENSIONNEMENT DES RÉSEAUX HYDRAULIQUES

- Calcul des débits nécessaires aux terminaux
- Dimensionnement des canalisations
- Calcul des pertes de charge et sélection des diamètres

4 / POMPES ET STATIONS DE POMPAGE HVAC

- Pompes centrifuges et circulateurs
- Courbes caractéristiques et point de fonctionnement
- Variateurs de vitesse et pompage à débit variable

CPFI Formation

5 / ÉQUILIBRAGE HYDRAULIQUE DES INSTALLATIONS

- Équilibrage statique et dynamique
- Vannes d'équilibrage et régulateurs de débit
- Méthodes de mesure et correction des déséquilibres

6 / VANNES, RÉGULATION ET CONTRÔLE DES DÉBITS

- Vannes 2 voies et 3 voies
- Vannes de régulation indépendantes de la pression
- Régulation différentielle et contrôle automatique des débits

7 / ÉCHANGEURS, BATTERIES ET TERMINAUX HVAC

- Batteries froides et chaudes
- Échangeurs à plaques et échangeurs tubulaires
- Ventilo-convecteurs, centrales de traitement d'air et plafonds climatiques

8 / PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'EAU GLACÉE

- Groupes de production d'eau glacée
- Températures de départ et de retour
- Delta T, débit et optimisation de la production frigorifique

9 / TRAITEMENT DE L'EAU ET PROTECTION DES CIRCUITS

- Corrosion, entartrage et dépôts
- Filtration et traitement chimique de l'eau
- Purge d'air, dégazage et maintien de la pression

10 / DIAGNOSTIC ET MAINTENANCE DES RÉSEAUX HVAC

- Identification des pertes de débit et de pression
- Diagnostic des problèmes de pompage et d'équilibrage

CPFI Formation

- Maintenance des pompes, vannes, échangeurs et équipements hydrauliques

11 / OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE ET RÉGULATION INTELLIGENTE

- Optimisation du Delta T et des débits
- Pompage à vitesse variable et réduction des consommations
- Supervision, GTB/BMS et pilotage intelligent des installations

12 / ATELIER PRATIQUE : ÉTUDE ET OPTIMISATION D'UN RÉSEAU HVAC

- Dimensionnement et analyse hydraulique d'un réseau eau glacée/eau chaude
- Diagnostic des déséquilibres et optimisation des pompes et vannes
- Élaboration d'un plan intégrant équilibrage, régulation, traitement de l'eau, maintenance et performance énergétique

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

15 au 24 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 21 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 16 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 11 Août 2027	Présentiel - Casablanca
27 Sep. au 06 Oct. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

CPF Formation

Réservation & Renseignements

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

Document généré le 08/11/2026 — Réf : HM94
CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation