



Concevoir et mettre en service une installation de climatisation par poutres froides (Active Chilled Beams)

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/concevoir-et-mettre-en-service-une-installation-de-climatisation-par-poutres-froides-active-chilled-beams>

 DURÉE
8 jours (56h)

 RÉFÉRENCE
FC156

 CATÉGORIE
**Climatisation, Pompes
à Chaleur &
Thermodynamique**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre le principe de fonctionnement et l'architecture des systèmes à poutres froides actives.
- ✓ Identifier les conditions techniques nécessaires à leur mise en œuvre dans un bâtiment tertiaire.
- ✓ Analyser les besoins thermiques et les profils de charge des différentes zones.
- ✓ Calculer les puissances frigorifiques nécessaires au dimensionnement des poutres froides.
- ✓ Sélectionner les équipements en fonction des performances thermiques, hydrauliques et aérauliques.
- ✓ Dimensionner les réseaux d'eau glacée et calculer les débits et pertes de charge.
- ✓ Dimensionner les réseaux d'air primaire nécessaires au fonctionnement des poutres actives.
- ✓ Maîtriser les problématiques de condensation et définir les conditions de fonctionnement adaptées.
- ✓ Concevoir une stratégie de régulation efficace intégrant température, débit, humidité et demande.
- ✓ Intégrer les poutres froides dans une architecture GTB/GTC.
- ✓ Réaliser les opérations de contrôle, équilibrage, essais et mise en service.
- ✓ Évaluer et optimiser la performance énergétique et le confort thermique d'une installation complète de poutres froides actives.

POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs CVC/HVAC
- ✓ Ingénieurs en génie climatique et énergétique
- ✓ Ingénieurs frigoristes
- ✓ Ingénieurs études et conception
- ✓ Ingénieurs efficacité énergétique
- ✓ Chargés d'affaires CVC
- ✓ Responsables bureaux d'études
- ✓ Techniciens CVC/HVAC
- ✓ Techniciens frigoristes
- ✓ Responsables maintenance et exploitation des bâtiments
- ✓ Ingénieurs GTB/GTC et automatisme du bâtiment
- ✓ Energy Managers et responsables performance énergétique
- ✓ Consultants en ingénierie climatique et efficacité énergétique
- ✓ Installateurs et metteurs en service d'installations CVC
- ✓ Architectes et ingénieurs du bâtiment souhaitant maîtriser l'intégration des poutres froides actives
- ✓ Bureaux d'études, entreprises d'installation CVC et intégrateurs techniques
- ✓ Facility managers et responsables techniques d'immeubles de bureaux, hôtels, centres commerciaux, établissements de santé et autres bâtiments tertiaires.



Programme détaillé

1 / PRINCIPES ET ARCHITECTURE DES POUTRES FROIDES ACTIVES

- Principe de fonctionnement des Active Chilled Beams
- Échange thermique par convection et induction
- Différences entre poutres froides passives et actives

2 / ANALYSE DES BESOINS THERMIQUES DU BÂTIMENT

- Identification des charges de refroidissement par zone
- Apports internes, solaires et charges liées à l'occupation
- Profils d'utilisation et conditions de confort

3 / CONCEPTION DU ZONAGE CVC

- Découpage des locaux selon les besoins thermiques
- Définition des zones de régulation
- Coordination avec l'architecture, l'éclairage et l'aménagement intérieur

4 / DIMENSIONNEMENT THERMIQUE DES POUTRES FROIDES

- Détermination de la puissance frigorifique nécessaire
- Sélection des poutres selon les charges et conditions de fonctionnement
- Influence des températures d'eau et d'air sur les performances

5 / CONCEPTION DU RÉSEAU HYDRAULIQUE

- Dimensionnement des circuits d'eau glacée
- Calcul des débits, pertes de charge et diamètres
- Équilibrage hydraulique et choix des vannes de régulation

6 / CONCEPTION DU RÉSEAU AÉRAULIQUE

- Détermination des débits d'air primaire
- Dimensionnement des conduits et terminaux
- Maîtrise de l'induction et de la diffusion d'air dans les locaux

7 / TRAITEMENT DE L'AIR NEUF ET CONTRÔLE DE L'HUMIDITÉ

- Rôle de l'air primaire dans le fonctionnement des poutres actives
- Traitement de l'air neuf et déshumidification
- Prévention de la condensation sur les échangeurs et plafonds

8 / RÉGULATION ET AUTOMATISATION

- Régulation de la température ambiante
- Vannes modulantes, sondes et contrôle des débits
- Intégration dans une GTB/GTC et stratégies de régulation énergétique

9 / CONFORT THERMIQUE ET QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

- Température, humidité et vitesse d'air
- Prévention des courants d'air et nuisances acoustiques
- Ventilation hygiénique et qualité de l'air intérieur

10 / PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET OPTIMISATION

- Fonctionnement à haute température d'eau glacée
- Réduction des consommations des ventilateurs et groupes froids

- Optimisation des débits, consignes et horaires de fonctionnement

11 / INSTALLATION, ESSAIS ET MISE EN SERVICE

- Contrôle de l'installation hydraulique et aéraulique
- Rinçage, remplissage, purge et équilibrage des circuits
- Vérification des débits, températures, régulation et performances

12 / ATELIER PRATIQUE : CONCEPTION ET MISE EN SERVICE

- Analyse d'un bâtiment tertiaire et calcul des charges frigorifiques
- Sélection et dimensionnement des poutres froides, réseaux hydrauliques et aérauliques
- Élaboration du protocole de mise en service, équilibrage, réglage de la régulation et validation des performances

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 11 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

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

INNOV MAROC