

PLAN DE COURS

Équilibrage ventilation industrielle

Deux (2) jours (12 heures)
de prestation sur place

Maximum de 10 participants.

Forfait de 4 500 \$, plus 50 \$ par participant, plus frais de voyage, plus taxes



Beulier Formation inc.

7400 Les Galeries d'Anjou, Anjou (Québec) H1M 3M2

Tél. : 514-355-8001 Fax : 514-355-4159

www.beulierformation.qc.ca info@beulierformation.qc.ca

DESCRIPTION

La théorie, les techniques et les pratiques nécessaires pour valider, équilibrer et mettre en marche les systèmes de distribution d'air pour ventilation industrielle, pour le captage à la source, le dépoussiérage et la compensation d'air.

Ce cours reprend les techniques utilisées par Beaulier depuis 1984.

NIVEAU DU COURS

Les notions et les techniques seront transmises à l'aide d'exemples pratiques. Des ateliers faits en groupe, sur place, facilitent l'assimilation.

Toute personne motivée ayant une expérience pratique de la ventilation industrielle pourra tirer profit de ce cours.

CLIENTÈLE VISÉE

Ceux et celles qui ont une responsabilité telle que :

- Valider le contrôle des contaminants;
- Entretien des systèmes de ventilation;
- Ajuster (équilibrer) la distribution d'air;
- Concevoir des réseaux de distribution d'air.

OBJECTIFS

Le cours a pour objectif de fournir au participant des moyens d'intervention sur les systèmes de ventilation industrielle pour les maintenir efficaces.

Soit rendre le participant capable:

1. de faire les calculs nécessaires à l'équilibrage des réseaux de distribution;
2. de mesurer le débit d'air en conduit et aux bouches;
3. d'ajuster les débits d'air dans les réseaux de distribution;
4. de valider l'efficacité du captage à la source.

PROFESSEUR

BEAUDET, Maurice, ing. : Professeur

Ingénieur conseil et formateur spécialisé en ventilation industrielle, dépoussiérage et qualité de l'air depuis 1973.

Ingénieur principal chez Beaulier.

Expérience de 8 ans en enseignement au département de mécanique du bâtiment du Cégep Ahuntsic, deux sessions à l'École Polytechnique de Montréal et plusieurs dizaines de conférences et cours depuis.



CONTENU DU COURS Deux jours – 12 heures – De 8h00 à 16h00 avec pauses.

Définition et description des bouches

Instrument de mesure du débit d'air

Balomètre
Anémomètre à hélice
Anémomètre à fil chaud
Vélocimètre
Tube de Pitot
Manomètre en U
Manomètre à colonne de liquide
Manomètre incliné
Manomètre anéroïde
Manomètre électronique
Le débit aux hottes
Le vena contracta

La précision dans les mesures de débit

La vitesse de l'air en conduit
Le profil idéal
Les profils réels
Le battement de la vitesse
Précision et pratique
Liste des instruments principaux recommandés

Le débit en conduit

Principe de fonctionnement du tube de Pitot
Validité de la section de mesure
Points de mesure
Conduits ronds
Conduits ovalisés
Conduits rectangulaires
Relevés préparatoires à un équilibrage
Test de validité
Calcul de la masse volumique
Calcul de la vitesse ponctuelle réelle
Calcul de la vitesse moyenne dans le conduit
Calcul du débit volumique réel
Calcul du débit volumique normalisé
Tableaux de positionnement des points de mesure
Formulaire de calculs
Formulaire de relevés pour conduits rectangulaires
Formulaire de relevés pour conduits ronds
Formulaire de relevés pour conduits ovalisés

Équilibrage proportionnel – Principe et théorie

Méthode
Les circuits parallèles
Principe de la proportionnalité

Définition des débits

Formules
Légendes
Exemple expliqué
Relevés et calculs préparatoires à l'équilibrage
Relevés physiques
Le débit d'air total avec ballomètre
Le débit d'air total avec tube de Pitot (Exploration du champ de vitesse)
Les proportions
Exemple d'équilibrage
Les lois des ventilateurs et la puissance absorbée

Introduction

Utilisation
Limitations
Énoncé des lois
Modèles mathématiques
La puissance absorbée
En fonction de l'intensité du courant au moteur
En fonction de la vitesse de rotation du moteur
En fonction de la charge et du débit
La nouvelle poulie
La nouvelle courroie
Exemples de calcul

Puissance mécanique fournie par le moteur

La nouvelle vitesse de rotation du ventilateur
La nouvelle puissance absorbée par le ventilateur
La nouvelle poulie moteur
Questions d'autoformation

Ajustement du débit au ventilateur

La compensation pour fuite
Conduit rectangulaire
Conduit circulaire
Le débit requis au ventilateur
Le réglage du débit au ventilateur
Calcul des poulies
Exemple de calculs
Estimation de la vitesse de rotation du ventilateur
Vitesse de rotation requise au ventilateur
Questions d'autoformation
Vérifications périodiques du captage à la source



MATÉRIEL FOURNI PAR BEAULIER

Un cahier boudiné contenant les notes de cours reproduites en noir et blanc, les formules de la théorie, les valeurs critères et trois copies en blanc des formulaires de calculs et de relevés.

MATÉRIEL REQUIS DU PARTICIPANT

Les participants devront avoir avec eux :

- des crayons, des effaces, des règles, etc.
- une calculette avec les 4 fonctions +, -, x, et ÷, **dont ils savent se servir.**

ATTESTATION

Beaulier Formation émettra au participant présent à la fin du cours, un certificat de participation énonçant le sujet et le nombre d'heures suivies donnant droit théoriquement à 1^{re} Unité d'éducation continue par 10 heures de cours.

LOI 90 - Obligation de formation - 1%

Beaulier Formation émet le formulaire du Conseil du trésor du Québec CO-1029.8.33 ATTESTATION DE PARTICIPATION À UNE ACTIVITÉ DE FORMATION qui certifie que les frais encourus pour la formation sont admissibles pour crédit d'impôt.

*****Fin du plan de cours*****

