

PLAN DE COURS

Évaluation de la QAI

L'utilisation des Standards 52, 55 et 62 pour
l'évaluation de la qualité de l'air intérieur



**Une journée de 6 heures
Forfait de 2 250 \$, plus 50 \$ par participant,
plus taxes, plus frais de voyage.**



Beulier Formation inc.

410-7 400 boul. Galeries d'Anjou

Anjou (Québec) H1M 3M2

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

www.beulierformation.qc.ca secretariat@beulierformation.qc.ca

Agrément Emploi Québec #54324

DESCRIPTION

Ce cours est destiné aux intervenants ayant la tâche, suite à des plaintes, d'évaluer la qualité de l'air intérieur et reconnaître les causes et ainsi pouvoir émettre des recommandations pour améliorer le confort et la qualité de l'air des occupants des édifices non industriels.

Le cours porte sur la bonne compréhension et l'utilisation des Standards 52, 55 et 62 de ASHRAE et sur des techniques d'évaluation du confort thermiques ou des principales causes de l'inconfort des occupants développées pendant les quelques 10 ans que Beaulier a fait des études de QAI.

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 ayant une expérience pratique ou théorique en climatisation et ventilation des édifices pourra tirer profit du cours.

CLIENTÈLE VISÉE

Ceux et celles qui ont la responsabilité de répondre aux plaintes des occupants d'espaces climatisés.

OBJECTIFS

Le cours a pour objectif de fournir aux participants la compréhension des notions et critères de la QAI des Standards de l'ASHRAE, Les causes techniques des plaintes des occupants et des moyens pour les éliminer.

Soit rendre le participant capable:

1. de comprendre et utiliser la notion MIRV du Standard 52 relative à la filtration
2. d'utiliser les critères du Standard 55 et mesurer les diverse grandeurs ambiantes relatives au confort thermique humain;
3. d'utiliser les critères du Standard 62 pour évaluer la qualité de la ventilation (air neuf) d'un édifice;
4. de reconnaître les manifestations d'infestation microbiennes et des moyens de les éviter;
5. de faire la relation de cause à effet entre les conditions aérauliques et thermiques ambiantes principales et le confort thermique des occupants;



PROFESSEUR

BEAUDET Maurice, ing.

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

A donné des cours sur le même sujet plusieurs fois depuis 1995

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 par l'entremise de BEAULIER FORMATION INC, dont il est le propriétaire unique.



CONTENU DU COURS¹

1. Introduction

1.1. Titre	1
1.2. L'entreprise Beaulier Formation inc	2
1.3. Le professeur	3
1.4. Facteurs de Qualité de l'Environnement Intérieur	4
1.5. Facteurs de la Qualité de l'Air Intérieur	5
1.6. Cause des plaintes selon NIOSH	6
1.7. La portée du cours	7
1.8. Les std utilisés dans le cours	8
1.9. Les exclusions	9
1.10. Avertissement	10

2. La filtration

2.1. Le contenu	11
2.2. Objectifs de la filtration	12
2.3. Réduire les particules dans l'air ambiant	13
2.4. Le problème de la filtration	14
2.5. Les médias modernes	15
2.6. Les mécanismes de la filtration	16, 17, 18
2.7. Différence entre les STD 52.1 et 52.2	19
2.8. Efficacité gravimétrique du 52.1	20
2.9. Classe MERV 52.2	21, 22
2.10. Exemple : Filtration de haute qualité	23
2.11. Applications du MERV	24
2.12. L'entretien des filtres	25,26, 27

3. Le confort thermique

3.1. Définition du confort	29
3.2. Les prémisses et évidences	30
3.3. Les paramètres du confort thermique	31
3.4. Méthodes d'évaluation de conformabilité	32
3.5. Les critères PMV et PPD de ISO 7730	33, 34, 35
3.6. Méthode graphique	36
3.6.1. Conditions d'application	36

¹ Le contenu final pourrait être légèrement différent.

3.6.2.	Description	37
3.6.3.	Les instruments	38
3.6.4.	La température opérative	39
3.6.5.	Le facteur de vitesse de l'air	40
3.6.6.	La température rayonnante moyenne	41
3.6.7.	Détermination de l'humidité relative	42, 43
3.6.8.	Feuille de calcul de la température opérative	44
3.6.9.	Le parallélogramme de confort thermique 80%	45
3.6.10.	Procédure pour obtenir la température opérative	46
3.6.11.	La température opérative approximative	47
3.7.	Les conditions de stabilité et de symétrie	48
3.7.1.	Symétrie de la température des surfaces	49, 50
3.7.2.	La stratification en hauteur	51
3.7.3.	La température du plancher	52
3.7.4.	Fluctuation de la température	53, 54, 55
3.7.5.	Évolution de la température	56
3.7.6.	Courants d'air	57
3.7.7.	La turbulence de l'air	58
3.7.8.	Le courant d'air défini en fonction de la turbulence	59
3.7.9.	Détecter les courants d'air	60 à 67
3.8.	Démarche des relevés pour confort thermique	
3.8.1.	Les zones internes et externes en climatisation	68
3.8.2.	Les conditions limites des relevés	69
3.8.3.	Positions et durées des relevés	70
3.8.4.	Démarche des relevés	71, 72
3.8.5.	Atelier	73
4.	La ventilation (air neuf)	
4.1.	Types de ventilation	75
4.2.	Ventilation naturelle	76, 77
4.3.	Ventilation mécanique – Sources de critères	78
4.4.	Paramètres de la qualité	79
4.5.	Localisation des prises d'air neuf	80
4.6.	Filtration recommandée	81
4.7.	Propreté de l'air neuf – les contaminants	82
4.8.	Méthodes d'évaluation de la conformité	83
4.9.	Évaluation par la concentration du CO ₂	84 à 92
4.10.	Méthode d'évaluation directe	93, 94



4.11. La fraction d'air neuf par le CO ₂	95, 96
4.12. Débit d'air requis dans la zone (local)	97
4.13. Atelier ventilation	98
4.14. Problématique du système à débit variable	99, 100
4.15. Solutions pour problématique des DV	101, 102
4.16. Problématique du débit d'air neuf variable	103

5. Les infestations microbiennes

5.1. Les manifestations	104, 105
5.2. La décontamination	106
5.3. Comment les éviter	107

HORAIRE

07 h 45	Distribution du matériel (Café et croissants)
08 h 00	Introduction
10 h 00	Pause (Café et jus)
10 h 30	Cours
11 h 45	Dîner
13 h 15	Cours
14 h 30	Pause (café, jus)
15 h 00	Cours
16 h 45	Évaluation
17 h 00	Ajournement

MATÉRIEL FOURNI PAR BEAULIER

Un cahier boudiné, contenant le plan de cours à jour et la reproduction en noir et blanc des acétates utilisés par le professeur.

Un cahier boudiné contenant la reproduction des annexes en noir et blanc utilisés par le professeur ainsi que la table des matières du cours.

MATÉRIEL FOURNI PAR LE PARTICIPANT

Les participants devront avoir avec eux: crayons, effaces, règles, etc., nécessaires pour prendre des notes et une calculatrice.

CERTIFICAT DE PARTICIPATION

Beaulier Formation émettra à la fin du cours, aux participants présents, un certificat de participation énonçant le sujet et le nombre d'heures suivies qui donne droit théoriquement à un crédit de formation continue par 10 heures de cours.

LOI 90 FORMATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE (1%)

Beaulier Formation est formateur agréé par Emploi Québec #54324 et 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----

