



**CÉGEP DE SAINT-HYACINTHE**

3000, av. Boullé, Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 1H9  
Téléphone : 450 773-6800, poste 138 Montréal et Rive-Sud : 514 875-4445  
Télécopieur : 450 773-7736

## **PROGRAMME DE TECHNOLOGIE DE LA MÉCANIQUE DU BÂTIMENT**

---

À travers leurs études en ATE, les étudiants du Cégep de Saint-Hyacinthe auront l'occasion de réaliser **deux stages** rémunérés en entreprise :

Durée approximative : STAGE I : 8 à 13 semaines  
STAGE II : 8 à 13 semaines

### **Période de stage : session été (mai à août)**

#### **1. OBJECTIFS DU PROGRAMME**

Former des spécialistes qui connaissent tous les systèmes que l'on retrouve dans un bâtiment (climatisation, ventilation, chauffage, réfrigération, régulation, tuyauterie, protection des incendies) et qui savent comment en tirer le maximum, tout en économisant l'énergie. Le technicien en mécanique du bâtiment intervient à différents stades du projet.

Il peut être appelé à exécuter des dessins techniques, contribuer à la conception des systèmes mécaniques et à préparer les plans, les devis et les soumissions, vérifier le fonctionnement des systèmes mécaniques et en superviser la maintenance, inspecter les systèmes et vérifier leur conformité avec la réglementation, faire de la représentation technique, assurer l'optimisation des systèmes et la gestion énergétique des bâtiments, surveiller un chantier et coordonner un projet d'installation d'un système mécanique.

#### **2. LES COMPÉTENCES ET QUALIFICATIONS DU STAGIAIRE**

Les compétences générales de ce programme amènent le technicien à appliquer les principes, les méthodes et les techniques propres au domaine. Tout en considérant que le stagiaire accumulera des connaissances théoriques et de l'expérience pratique au cours de sa formation, voici une liste non exhaustive des tâches auxquelles le technicien en mécanique du bâtiment peut participer :

- à l'entretien de certains équipements;
- à la préparation de dessins techniques (Autocad);
- à la réalisation de relevés d'équipement;
- aux relevés de quantité pour une estimation;
- à la surveillance de certains travaux de mécanique du bâtiment;
- à la recherche d'informations sur des équipements et à la mise à jour de ces informations;
- à certains calculs de transfert de chaleur;
- aux travaux ayant des relations directes avec la mécanique du bâtiment.

Il peut également :

- choisir les diverses composantes d'un système;
- élaborer les plans;
- évaluer les coûts d'installation;
- analyser la consommation énergétique;
- utiliser des techniques de conception et de dessins assistés par ordinateur (CAO et DAO).

### 3. SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS POSSIBLES

Voici une liste d'activités que le stagiaire peut entreprendre sous supervision lors de ses stages en entreprise, selon qu'il a complété la première ou la deuxième année de son programme d'études :

#### **Tâches que le stagiaire qui a complété sa première année peut effectuer dans le cadre d'un premier stage en ATE :**

- Au terme de sa première année de formation, il est capable de se situer par rapport à son programme de formation et aux différentes fonctions de travail.
- Il est en mesure d'utiliser les principaux logiciels utilitaires sous Windows : Word, Excel, Access. Il est aussi en mesure d'effectuer des recherches dans Internet et de faire une présentation sur PowerPoint.
- Il possède suffisamment de notions pour distinguer les différentes spécialités représentées dans un cahier de plans (plomberie, chauffage, ventilation, climatisation, protection incendie et régulation).
- Il a acquis des notions fondamentales d'écoulement des fluides et de thermodynamique. Concrètement, il est en mesure d'effectuer des calculs liés à la perte de charge dans la tuyauterie et de comprendre le cycle de réfrigération par compression et détente.
- Il est familier avec les calculs de surfaces et de volume. Il peut réaliser des calculs de charge (déperditions calorifiques).
- Il est capable de faire un relevé, de réaliser des croquis et connaît suffisamment le logiciel Autocad pour produire un dessin.
- Il est familier avec le Code national du bâtiment.
- L'étudiant est en mesure de distinguer les différents systèmes de climatisation et leurs composantes. Il est capable de mesurer les principaux paramètres du confort et d'une qualité d'air acceptable.
- Il possède son Certificat de compétence en santé et sécurité lui permettant l'accès à un chantier de construction.
- Il possède des notions d'électricité suffisantes pour réaliser des circuits simples et mesurer la résistance, la tension et le courant.

**Tâches que le stagiaire qui a complété sa deuxième année peut effectuer dans le cadre d'un deuxième stage en ATE :**

- L'étudiant a maintenant complété sa formation en dessin. Il est en mesure de produire efficacement et de façon structurée un dessin avec le logiciel Autocad qui respecte les normes de représentation graphique.
- En chauffage, il est en mesure de concevoir des systèmes de chauffage hydronique et à vapeur.
- En plomberie, l'étudiant est en mesure de concevoir un système de plomberie (alimentation et drainage) qui respecte le Code en vigueur.
- En tuyauterie, il est capable de concevoir des réseaux de tuyauterie pour des applications courantes en mécanique du bâtiment incluant la sélection des pompes.
- En réfrigération, l'étudiant est en mesure d'effectuer le calcul de charge d'une chambre froide et de sélectionner les principales composantes du système.
- En ventilation, il est capable de concevoir un réseau de gaines incluant la sélection des grilles et des diffuseurs de même que des ventilateurs.
- En climatisation, il est en mesure de calculer la charge de climatisation et de tracer les différents procédés sur un abaque psychrométrique.
- En électricité, l'étudiant est capable de réaliser des montages électriques simples utilisant des composantes de circuits électriques rencontrés en mécanique du bâtiment, de sélectionner les composantes pour des applications courantes et faire la mise en plan d'un système de distribution électrique pour un bâtiment.

#### 4. LISTE DES COURS DU PROGRAMME – Technologie de la mécanique du bâtiment

<b>1<sup>er</sup> trimestre</b> (30 h cours/sem.)		Pondération
<b>Formation générale</b>		
601-GAB-04	Communication, langue et littérature	(3-1- 2)
604-10 -03	Anglais I	(2-1- 3)
<b>Formation spécifique</b>		
201-MB1-HY	Mathématiques appliquées en mécanique du bâtiment	(3-2- 3)
420-MB1-HY	Initiation à l'informat. en méc. du bâtiment	(1-2- 2)
203-MB1-HY	Physique appliquée I	(2-1- 1)
221-111-HY	Analyse de la fonction de travail	(2-1- 1)
221-112-HY	Transport des fluides	(2-1- 1)
221-121-HY	Chauffage : charges	(1-2- 1)
221-141-HY	Principes du dessin technique	(2-1- 1)
		30 + 15
<b>3<sup>e</sup> trimestre</b> (31 h cours/sem.)		Pondération
<b>Formation générale</b>		
109-	Éducation physique I	(1-1- 1)
340-102-03	Les conceptions philos. de l'être humain	(3-0- 3)
601-102-04	Littérature et imaginaire	(3-1- 3)
<b>Formation spécifique</b>		
203-MB2-HY	Physique appliquée II	(2-1- 1)
221-315-HY	Pompes et ventilateurs	(2-1- 1)
221-322-HY	Chauffage hydronique	(2-1- 1)
221-332-HY	Ventilation : applications	(2-1- 1)
221-343-HY	Dessin de la spécialité	(1-3- 2)
221-361-HY	Plomberie : principes	(2-1- 1)
221-371-HY	Réfrigération: principes	(2-1- 1)
		31 + 15
<b>5<sup>e</sup> trimestre</b> (31 h cours/sem.)		Pondération
<b>Formation générale</b>		
109-	Éducation physique II	(0-2- 1)
	Cours complémentaire I	(2-1- 3)
<b>Formation spécifique</b>		
221-524-HY	Chauffage : applications	(1-2- 2)
221-534-HY	Climatisation : composantes	(3-2- 2)
221-564-HY	Protection incendie	(2-1- 2)
221-573-HY	Réfrigération : applications	(2-1- 2)
221-581-HY	Régulation : chauffage et réfrigération	(1-2- 1)
221-582-HY	Régulation : climatisation	(1-2- 2)
221-583-HY	Régulation : automates programmables	(1-2- 1)
221-591-HY	Analyse de projets	(1-2- 2)
		31 + 18

<b>2<sup>e</sup> trimestre</b> (29 h cours/sem.)		Pondération
<b>Formation générale</b>		
340-103-04	Philosophie et rationalité	(3-1- 3)
601-101-04	Écriture et littérature	(2-2- 3)
604-GA -HY	Anglais II	(2-1- 3)
<b>Formation spécifique</b>		
311-MB1-HY	Santé sécurité	(2-1- 1)
221-213-HY	Normes et bâtiment	(2-1- 2)
221-214-HY	Transport d'énergie	(2-1- 1)
221-231-HY	Climatisation : principes	(2-1- 1)
221-242-HY	Techniques de dessin informatisé	(1-2- 2)
221-251-HY	Électricité : principes	(1-2- 1)
		29 + 17
<b>Trimestre d'été</b>		
880-221-C0	Stage en milieu de travail I	(385 heures)
<b>4<sup>e</sup> trimestre</b> (29 h cours/sem.)		Pondération
<b>Formation générale</b>		
340-GAE-03	Éthique et politique	(3-0- 3)
601-103-04	Littérature québécoise	(3-1- 4)
<b>Formation spécifique</b>		
350-MB1-HY	Psycho. appliquée en méc. du bâtiment	(2-1- 2)
221-423-HY	Chauffage à vapeur	(2-1- 1)
221-433-HY	Climatisation : charges	(2-1- 1)
221-452-HY	Électricité : composantes	(2-2- 1)
221-462-HY	Plomberie : applications	(2-1- 1)
221-463-HY	Tuyauterie : applications	(2-1- 2)
221-472-HY	Réfrigération : charges	(2-1- 2)
		29 + 17
<b>Trimestre d'été</b>		
880-221-C0	Stage en milieu de travail I	(385 heures)
<b>6<sup>e</sup> trimestre</b> (28 h cours/sem.)		Pondération
<b>Formation générale</b>		
109-	Éducation physique III	(1-1- 1)
	Cours complémentaire II	(3-0- 3)
<b>Formation spécifique</b>		
221-635-HY	Climatisation : applications	(1-4- 2)
221-684-HY	Régulation : Immotique	(1-3- 1)
221-692-HY	Estimation et coordination de projets	(2-3- 2)
221-693-HY	Maintenance	(1-2- 2)
221-694-HY	Optimisation des systèmes	(1-2- 2)
221-695-HY	Équilibrage des systèmes	(1-2- 2)
		28 + 15
Épreuve synthèse - Cours porteurs 221-694-HY et 221-635-HY		