

# 7

## CONSTRUCTION

### CHARPENTERIE- MENUISERIE

---

*GUIDE D'ORGANISATION  
PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE  
1428*

la  
FORMATION  
PROFESSIONNELLE et  
TECHNIQUE

020801  
7495001

Québec 

**CONSTRUCTION**

**CHARPENTERIE-  
MENUISERIE**

---

*GUIDE D'ORGANISATION  
PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE  
1428*

**Janvier 1995**

# Équipe de production

## Recherche et rédaction

*Jackie Rivrais*

*Laurent De Ladurantaye*

Agents de développement pédagogique

Direction générale de la formation

professionnelle et technique

Ministère de l'Éducation

## Coordination

*Jean-Paul Bergeron*

Responsable du secteur de formation

Bâtiment et travaux publics

Direction générale de la formation

professionnelle et technique

Ministère de l'Éducation

## Révision linguistique

Sous la responsabilité de la

*Division des services linguistiques du ministère de l'Éducation*

## Saisie du texte et édition

*Lucie Bédard*

Services de publicatque enr.

*Céline Guimont*

Agente de secrétariat

Direction générale de la formation

professionnelle et technique

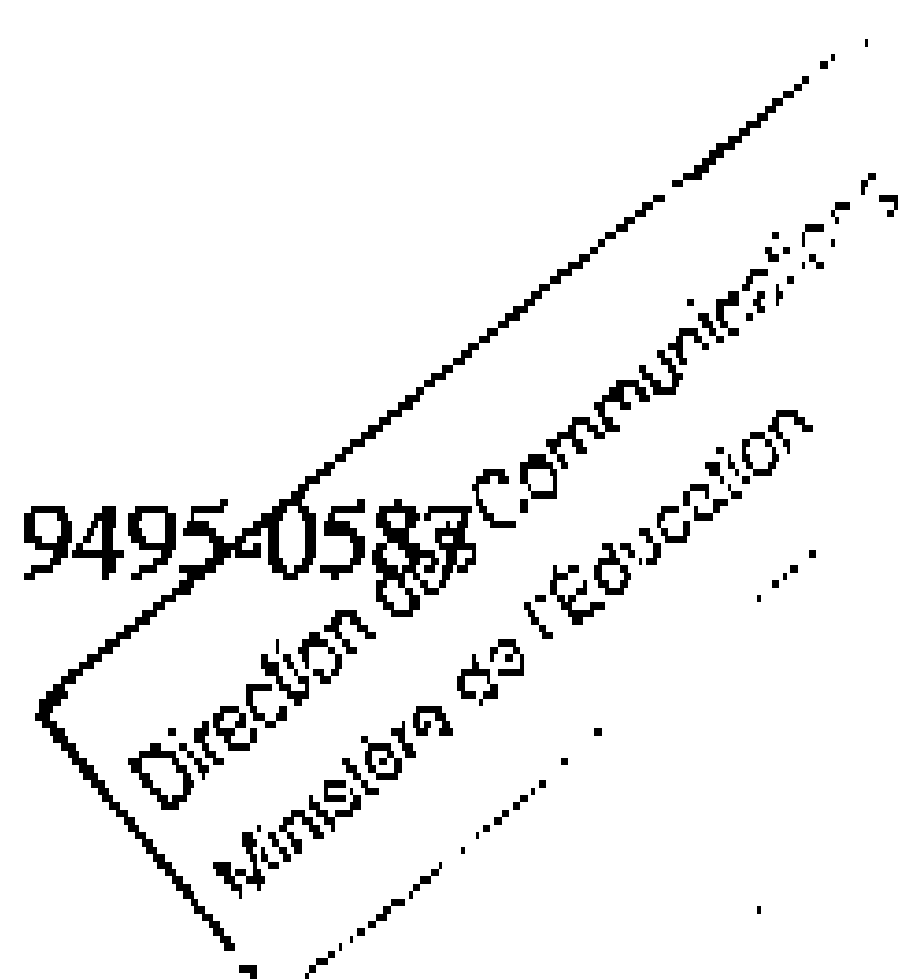
Ministère de l'Éducation

Gouvernement du Québec

Ministère de l'Éducation, 1995 — 9495-0588

ISBN : 2-550-09688-6

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 1995



020801  
7495001

## Avant-propos

Le ministère de l'Éducation (MEQ) publie le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* à l'intention des responsables de la formation professionnelle au sein des commissions scolaires et des autres organismes intéressés. Il propose une méthode de mise en oeuvre sur les plans pédagogique et matériel des nouveaux programmes de formation professionnelle du secondaire.

Le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* doit être considéré comme un ouvrage de référence au même titre que le *Guide pédagogique* qui accompagne le programme.

Avant de mettre en oeuvre un programme, il faut dresser la liste des besoins à satisfaire. Ces besoins sont définis pour les cinq sujets suivants : mobilier, appareillage, outillage; ressources matérielles; aménagement des lieux; ressources humaines; modes d'organisation.

Pour chacun de ces sujets, il est essentiel de recueillir un certain nombre de renseignements provenant soit des services de la commission scolaire ou des directions du ministère de l'Éducation, soit d'autres instances publiques ou privées telles que la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) ou encore des différents fournisseurs de matériel et d'équipement. C'est cette collecte de renseignements que le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* permet de faire.

La liste des documents ci-dessous situe le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* parmi l'ensemble des documents liés aux programmes.

### Documents liés à l'élaboration de programmes d'études

#### A- Recherche et planification

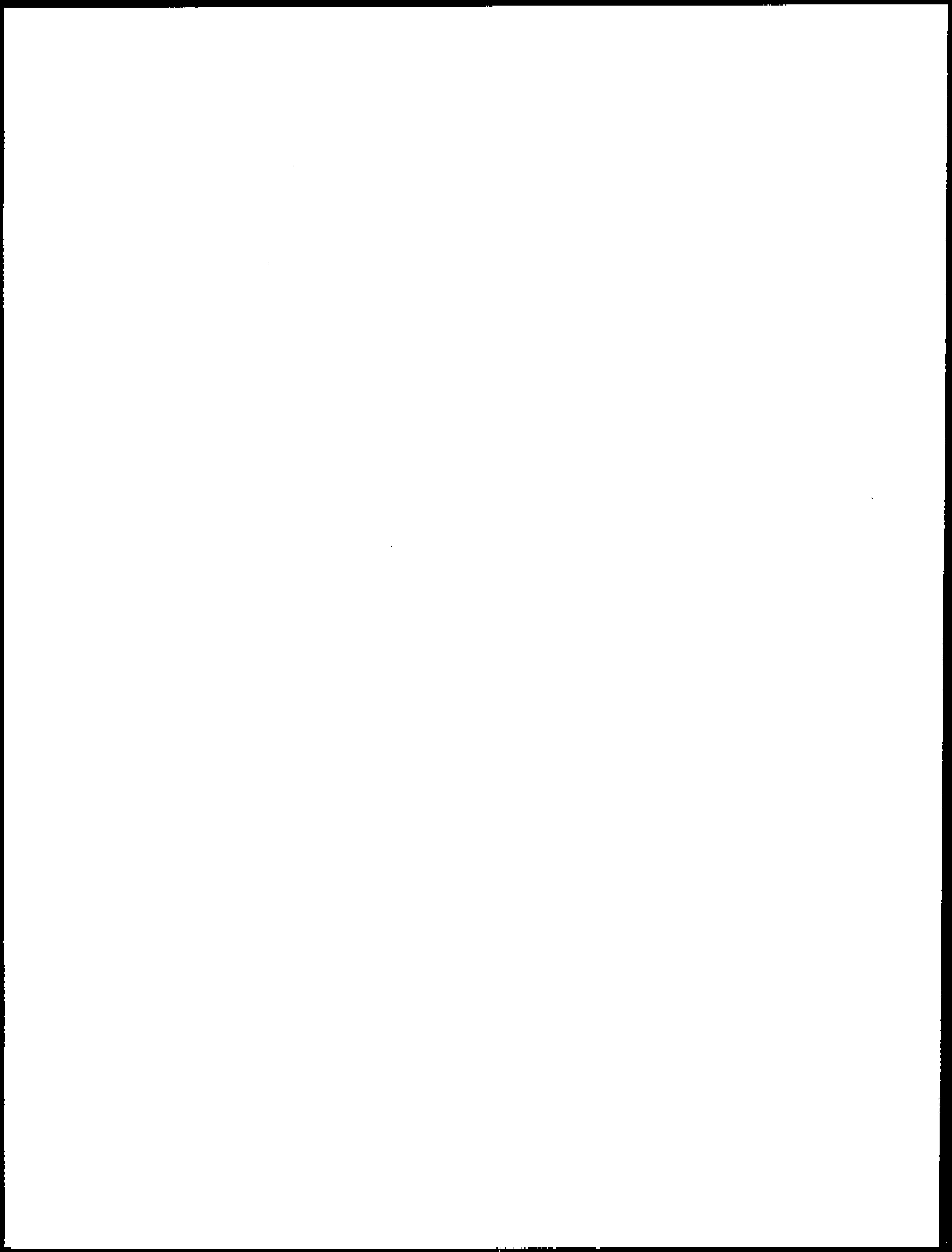
- *Orientations pour le développement du secteur*
- *Répertoire des profils de formation professionnelle*
- *Planification quinquennale*
- *Étude préliminaire*

#### B- Production de programmes

- *Rapport d'analyse de situation de travail*
- *Précision des orientations et des objets de formation*
- *Programme d'études*

#### C- Soutien des programmes

- **Guide d'organisation pédagogique et matérielle**
- *Guide pédagogique*
- *Guide d'évaluation*



# Table des matières

<b>Introduction</b> .....	3
<b>1. Mobilier, appareillage, outillage</b> .....	5
1.1 Préambule .....	5
1.2 Établissement de la liste des besoins .....	6
1.3 Liste des besoins .....	7
1.4 Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage .....	19
<b>2. Ressources matérielles</b> .....	21
<b>A. Matières premières et services de soutien</b> .....	21
2.1 Préambule .....	21
2.2 Établissement de la liste des besoins .....	22
2.3 Liste des besoins .....	23
2.4 Coût des matières premières et des services de soutien .....	35
<b>B. Matériel didactique</b> .....	36
2.5 Préambule .....	36
2.6 Établissement de la liste des besoins .....	36
2.7 Liste des besoins .....	37
2.8 Références bibliographiques .....	43
2.9 Coût du matériel didactique .....	45
<b>3. Aménagement des lieux</b> .....	47
3.1 Préambule .....	47
3.2 Établissement de la liste des besoins .....	47
3.3 Investissements nécessaires pour la mise en oeuvre du programme .....	56
<b>4. Ressources humaines</b> .....	57
4.1 Préambule .....	57
4.2 Engagement et perfectionnement .....	57

4.3	Besoins de personnel .....	58
4.4	Attributions caractéristiques du personnel enseignant .....	59
<b>5.</b>	<b>Modes d'organisation sur les plans pédagogique et administratif .....</b>	<b>61</b>
5.1	Préambule .....	61
5.2	Choix des modes d'organisation .....	61
5.3	Promotion du programme .....	68
	<b>Bibliographie .....</b>	<b>69</b>
	<b>Annexe Ressources matérielles : matières premières par module (catégorie 7.0) .....</b>	<b>71</b>
	<b>Liste des tableaux et figures</b>	
	Mobilier, appareillage, outillage (catégories 1.0 à 6.0) .....	8
	Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage .....	19
	Ressources matérielles : matières premières et services de soutien (catégories 7.0 à 7.7) .....	24
	Coût des ressources matérielles : matières premières et services de soutien .....	35
	Ressources matérielles : matériel didactique (catégories 8.0 à 13.0) .....	38
	Coût des ressources matérielles : matériel didactique .....	45
	Dimensions, superficie et taux d'occupation des lieux .....	48
	Atelier de charpenterie-menuiserie .....	50
	Liste des modules .....	62
	Logigramme de la séquence d'enseignement .....	64
	Préalables aux modules .....	65
	Exemple de calendrier d'occupation par les divers groupes d'élèves .....	66

# Introduction

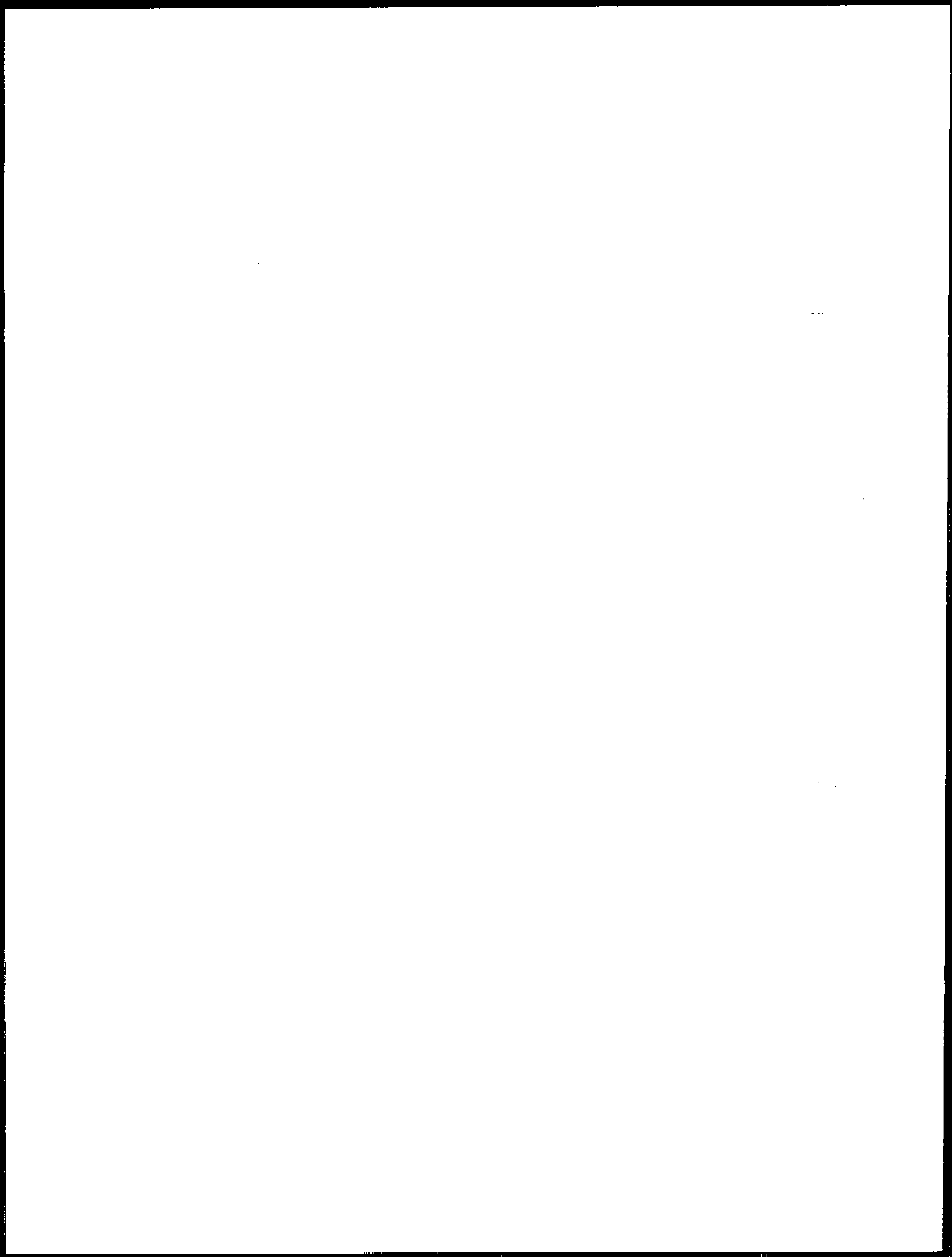
Le présent *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* a été produit à l'intention des établissements d'enseignement autorisés à mettre en oeuvre le programme *Charpenterie-menuiserie*.

Parmi les utilisatrices et les utilisateurs éventuels du *Guide d'organisation pédagogique et matérielle*, on retrouve notamment les enseignantes et les enseignants, les chefs de groupe, les conseillères et les conseillers pédagogiques, les directrices adjointes et les directeurs adjoints, les coordonnatrices et les coordonnateurs, les autres gestionnaires des commissions scolaires.

Les données qui s'y trouvent ont été regroupées en cinq chapitres, décrivant respectivement :

- le mobilier, l'appareillage et l'outillage (MAO);
- les ressources matérielles (RM) :
  - les matières premières et les services de soutien;
  - le matériel didactique;
- l'aménagement des lieux de formation;
- les ressources humaines (RH);
- les modes d'organisation à prévoir pour la mise en oeuvre du programme.

Les listes des besoins présentées dans le présent guide sont transmises à une banque de données. En raison des contraintes d'espace, on notera dans les descriptions et commentaires, l'utilisation d'abréviations, l'absence d'articles et l'usage du masculin seulement.



# **1. Mobilier, appareillage, outillage**

## **1.1 Préambule**

Les commissions scolaires autorisées à mettre en oeuvre le programme *Charpenterie-menuiserie* ont la responsabilité de fournir à leurs centres de formation et à leurs écoles le matériel nécessaire à l'atteinte des objectifs visés.

À cette fin, le Ministère met à leur disposition une liste du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage (MAO) relatifs à la mise en oeuvre du programme.

Par MAO, nous entendons les biens dont la durée d'utilisation est égale ou supérieure à cinq ans. À titre indicatif, les catégories suivantes peuvent servir à l'organisation de l'enseignement du programme :

### **1.0 Appareils, machines et équipement lourd**

Ensemble de mécanismes ou de pièces servant à exécuter un travail, à observer un phénomène, à prendre des mesures ou à transformer l'énergie en produit donné.

Exemples : une perceuse à colonne, un tour, une filière motorisée, une scie à ruban, etc.

### **2.0 Outils et instruments**

Objets fabriqués servant à agir sur la matière, à exécuter un travail, à faire une opération ou à prendre des mesures, et qui peuvent être mus manuellement ou mécaniquement.

Exemples : un tournevis, des ciseaux, des ustensiles, un micromètre, etc.

### **3.0 Accessoires et équipement léger**

Tout objet qui complète un appareil, un équipement, une machine ou un engin.

Exemples : un cric et une manivelle accessoires à une automobile, une règle à conicité accessoire à un tour, une rallonge électrique, etc.

### **4.0 Accessoires et équipement de sécurité**

### **5.0 Mobilier et équipement de bureau**

### **6.0 Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques**

Cette catégorie comprend notamment les projecteurs, les micro-ordinateurs, les films, les diaporamas, les logiciels et didacticiels, les cassettes vidéo, les acétates, les vidéodisques, etc.

## 1.2 Établissement de la liste des besoins

Pour dresser la liste des besoins en MAO, la démarche suivante a été respectée :

- détermination des besoins en prenant connaissance du contenu des modules du programme et des activités d'apprentissage suggérées dans le guide pédagogique;
- rassemblement de la documentation pertinente à la collecte des renseignements nécessaires, notamment les guides d'organisation antérieurs, les catalogues et les listes de prix des différents fabricants et fournisseurs.

Les renseignements nécessaires retenus pour compléter la liste du MAO sont les suivants :

- la description de l'article (commentaires, s'il y a lieu) :
  - capacité;
  - résistance;
  - besoins énergétiques;
  - degré d'automatisation;
  - renseignements sur les accessoires;
  - dimensions, etc.;
  - possibilités autres que l'achat :
    - location;
    - emprunt;
    - échange;
    - partage;
    - matériel usagé, etc.;
- le type de local;
- l'utilisation de l'équipement :
  - estimation du temps d'utilisation par un groupe d'élèves;
  - indication du ou des numéros de modules du programme visé;
- la quantité (pour un groupe de vingt élèves ou pour tout autre groupe conformément aux dispositions de la convention collective en vigueur);
- le coût unitaire et le coût total;
- la durée d'utilisation (cinq ans et plus);
- l'espace nécessaire en mètres carrés.

Quelques considérations supplémentaires ont entouré le choix du matériel, soit :

- le niveau de compétence visé par le programme;
- la disponibilité du service après-vente pour l'entretien et la facilité de renouvellement des pièces (fabrication québécoise, canadienne ou nord-américaine);

— le coût d'installation et d'utilisation ainsi que le coût des accessoires, compte tenu des instructions des fabricants et des diverses normes réglementaires en matière de santé et de sécurité au travail.

### 1.3 Liste des besoins

Le tableau suivant présente la liste des besoins en ce qui concerne le mobilier, l'appareillage et l'outillage.

Dans la colonne «Description et commentaires», l'article nécessaire est indiqué en caractères gras et ses caractéristiques sont indiquées en caractères maigres. S'il y a lieu, de brefs commentaires paraissent en caractères italiques.

Exemple :

**Fenêtre**

600 mm x 900 mm

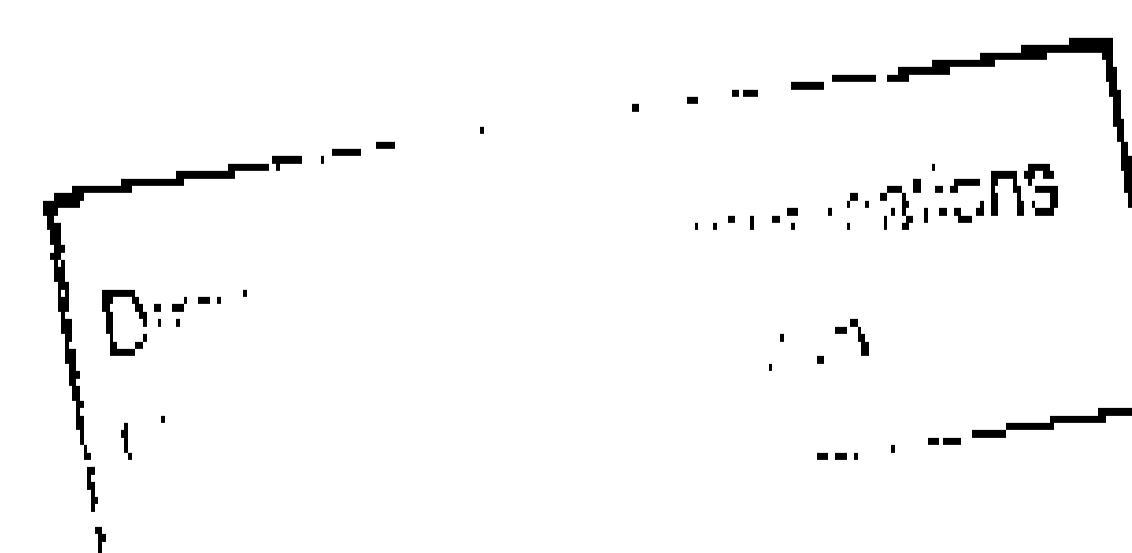
*Pour fondation*

Dans la colonne «Type de local», les abréviations utilisées signifient ce qui suit :

- Ac aire de chantier
- Ab aire de base
- En entrepôt
- Bp bureau du personnel enseignant
- Cl classe

La colonne «Durée» permet aux gestionnaires des commissions scolaires l'évaluation des budgets annuels approximatifs à prévoir pour le maintien et le remplacement de l'équipement nécessaire à la mise en oeuvre du programme.

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en 1991.



Mobilier, appareillage, outillage (catégories 1.0 à 6.0)

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m <sup>2</sup>
			heures	modules		unitaire	total		
1.0	<i>Appareils, machines et équipement lourd</i>								
	Compresseur Électrique, avec accessoires, type de chantier	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	1,0	2 000,00	2 000,00	15	
	Dégauchisseuse 6"	Ab, Ac	462	3, 8, 12, 14, 16 à 19, 21	2,0	1 200,00	2 400,00	20	
	Dégauchisseuse 12"	Ab	462	3, 8, 12, 14, 16 à 19, 21	1,0	2 000,00	2 000,00	20	
	Marteau pneumatique Électrique, de démolition	Ab, Ac	40	21	1,0	2 000,00	2 000,00	15	
	Meuleuse de plancher Meule 6" x 1"	Ab	170	3, 12, 17	2,0	300,00	600,00	15	
	Perceuse sensitive De plancher, 5/8", 12 vitesses, moteur électrique 1/2 cv	Ab	462	3, 8, 12, 14, 16 à 19, 21	1,0	600,00	600,00	25	
	Raboteuse 14"	Ab	462	3, 8, 12, 14, 16 à 19, 21	1,0	3 000,00	3 000,00	20	
	Scie à ruban 16"	Ab	462	3, 8, 12, 14, 16 à 19, 21	1,0	4 000,00	4 000,00	20	
	Scie circulaire 10", sur base	Ab	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	2,0	1 500,00	3 000,00	20	
2.0	Scie radiale 14"	Ab	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	1,0	4 000,00	4 000,00	20	
	<i>Outils et instruments</i>								
	Barre à clous 14", de type «Wonder»	Ab, Ac	616	3, 6 à 9, 13 à 17, 19, 21	10,0	13,00	130,00	15	
	Barre à clous 24"	Ab, Ac	616	3, 6 à 9, 13 à 17, 19, 21	10,0	7,00	70,00	15	
Brocheuse Pneumatique	Ab, Ac	427	3, 12, 15 à 19, 21	2,0	647,00	1 294,00	15		

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m <sup>2</sup>
			heures	modules		unitaire	total		
	Brocheuse T-50	Ab, Ac	423	3, 13 à 17, 21	6,0	28,00	168,00	5	
	Brouette	Ac	288	3, 6 à 9, 21	6,0	160,00	960,00	15	
	Butée <i>Pour équerre de charpente</i>	Ab, Ac	137	14, 19	4,0	11,00	44,00	5	
	Chaîne d'arpenteur 75 m (250')	Ac	230	3, 6 à 8	2,0	55,00	110,00	10	
	Chasse-clous Jeu de 2	Ab, Ac	770	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	20,0	7,00	140,00	5	
	Ciseau à froid 1", burin	Ab, Ac	140	3, 6, 21	2,0	10,00	20,00	5	
	Ciseaux à bois Jeu de 4	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	20,0	17,00	340,00	10	
	Ciseaux à tôle Ensemble de 3	Ab, Ac	423	3, 13 à 17, 21	2,0	60,00	120,00	5	
	Clé à molette 10"	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	3,0	22,00	66,00	20	
	Clé hexagonale Impériale	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	1,0	6,00	6,00	5	
	Clé hexagonale Métrique	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	1,0	6,00	6,00	5	
	Clés impériales De type «Box Wrench», ensemble de 9	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	1,0	60,00	60,00	10	
	Clés métriques De type «Box Wrench», ensemble de 9	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	1,0	60,00	60,00	10	
	Clés ouvertes ou fermées Impériales, jeu de 11	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	1,0	32,00	32,00	10	
	Clés ouvertes ou fermées Métriques, jeu de 11	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	1,0	32,00	32,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m <sup>2</sup>
			heures	modules		unitaire	total		
	Cloueuse pneumatique À bande	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	1,0	765,00	765,00	10	
	Cloueuse pneumatique À bobine	Ab, Ac	142	14, 15, 21	1,0	765,00	765,00	10	
	Cloueuse pneumatique À parquet	Ab, Ac	17	78	1,0	680,00	680,00	10	
	Compas à crayon	Ab, Ac	387	3, 12, 16 à 19, 21	6,0	4,00	24,00	5	
	Cordeau	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	20,0	9,00	180,00	5	
	Coupe-broche À forme	Ac	243	3, 7 à 9, 21	1,0	26,00	26,00	10	
	Couteau À mastic, 1"	Ab, Ac	332	3, 12, 17 à 19, 21	6,0	4,00	24,00	5	
	Couteau à carbure Jeu pour toupie	Ab	277	12, 17 à 19, 21	2,0	54,00	108,00	10	
	Couteau tout usage Pour le gypse	Ab, Ac	770	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	20,0	14,00	280,00	5	
	Égoïne 26", 8 dents	Ab, Ac	770	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	20,0	25,00	500,00	10	
	Égoïne 26", 10 dents	Ab, Ac	770	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	20,0	25,00	500,00	10	
	Équerre De charpente, en aluminium	Ab, Ac	770	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	20,0	22,00	440,00	10	
	Équerre À gypse, 48"	Ab, Ac	306	13, 15 à 17, 21	5,0	24,00	120,00	5	
	Équerre combinée	Ab, Ac	720	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	20,0	15,00	300,00	10	
	Fausse équerre	Ab, Ac	720	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	20,0	11,00	220,00	10	
	File à plomb	Ab, Ac	288	3, 6 à 9, 13, 21	20,0	9,00	180,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m <sup>2</sup>
			heures	modules		unitaire	total		
	Gabarit à peinture 3 1/2"	Ab	303	3, 12, 13, 17, 21	2,0	22,00	44,00	10	
	Gabarit à peinture 3"	Ab	303	3, 12, 13, 17, 21	4,0	22,00	88,00	10	
	Gabarit à peinture 4"	Ab	303	3, 12, 13, 17, 21	2,0	22,00	44,00	10	
	Galère 14", semelle striée	Ab	405	3, 13, 14, 17, 19, 21	20,0	46,00	920,00	10	
	Gruttoir À plancher, 1 1/2"	Ab, Ac	329	3, 12, 17 à 19, 21	6,0	4,00	24,00	5	
	Hache De menuisier, 1 1/4 lb	Ab, Ac	350	3, 6 à 9, 13, 14, 21	2,0	15,00	30,00	20	
	Marteau De menuisier, 16 oz	Ab, Ac	770	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	20,0	26,00	520,00	15	
	Masse 8 lb	Ab, Ac	363	3, 6 à 8, 13, 21	3,0	22,00	66,00	25	
	Mèches à bois Jeu de 13, 1/4" à 1" en 1/16"	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	4,0	75,00	300,00	5	
	Mèches à bois Plates, jeu de 5	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	2,0	21,00	42,00	5	
	Niveau 24"	Ab, Ac	770	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	20,0	22,00	440,00	10	
	Outils divers Forfait	Ab, Ac	770	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	1,0	500,00	500,00	10	
	Pelle carrée	Ab, Ac	590	7, 8, 13 à 19, 21	4,0	18,00	72,00	20	
	Pelle ronde	Ac	233	6 à 9, 21	8,0	18,00	144,00	20	
	Perceuse 3/8", à batterie, avec chargeur	Ab, Ac	582	7, 8, 12 à 19, 21	4,0	225,00	900,00	10	
	Perceuse 3/8", électrique	Ab, Ac	582	7, 8, 12 à 19, 21	4,0	225,00	900,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m <sup>2</sup>
			heures	modules		unitaire	total		
	Perceuse 1/2", électrique	Ab, Ac	582	7, 8, 12 à 19, 21	1,0	300,00	300,00	15	
	Perceuse à percussion 3/8", électrique	Ab, Ac	428	13, 15 à 19, 21	1,0	400,00	400,00	15	
	Pierre à morfler	Ab	770	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	4,0	16,00	64,00	5	
	Pince à bec long	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	1,0	13,00	13,00	10	
	Pince à broche	Ab, Ac	770	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	10,0	17,00	170,00	10	
	Pince-étai	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	2,0	16,00	32,00	5	
	Pince-mondeigneur	Ac	215	6 à 8, 21	2,0	32,00	64,00	10	
	Pince universelle «Pince d'électricien»	Ab, Ac	770	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	1,0	14,00	14,00	5	
	Pioche avec manche «Pic»	Ac	215	6 à 8, 21	2,0	21,00	42,00	20	
	Pistolet de scellement À cran de sûreté	Ab, Ac	365	12, 13, 15 à 17, 21	1,0	500,00	500,00	10	
	Plieuse à aluminium 10' 6"	Ab, Ac	287	12 à 14, 16, 21	1,0	1 500,00	1 500,00	10	
	Ponceuse Électrique, oscillante	Ab	277	12, 17 à 19, 21	3,0	250,00	750,00	15	
	Ponceuse À bande, électrique, 2 1/2" x 8"	Ab	277	12, 17 à 19, 21	2,0	300,00	600,00	15	
	Rabot De coupe, 6"	Ab	332	3, 12, 17 à 19, 21	20,0	30,00	600,00	15	
	Rabot Électrique	Ab, Ac	487	12 à 14, 16 à 19, 21	2,0	300,00	600,00	15	

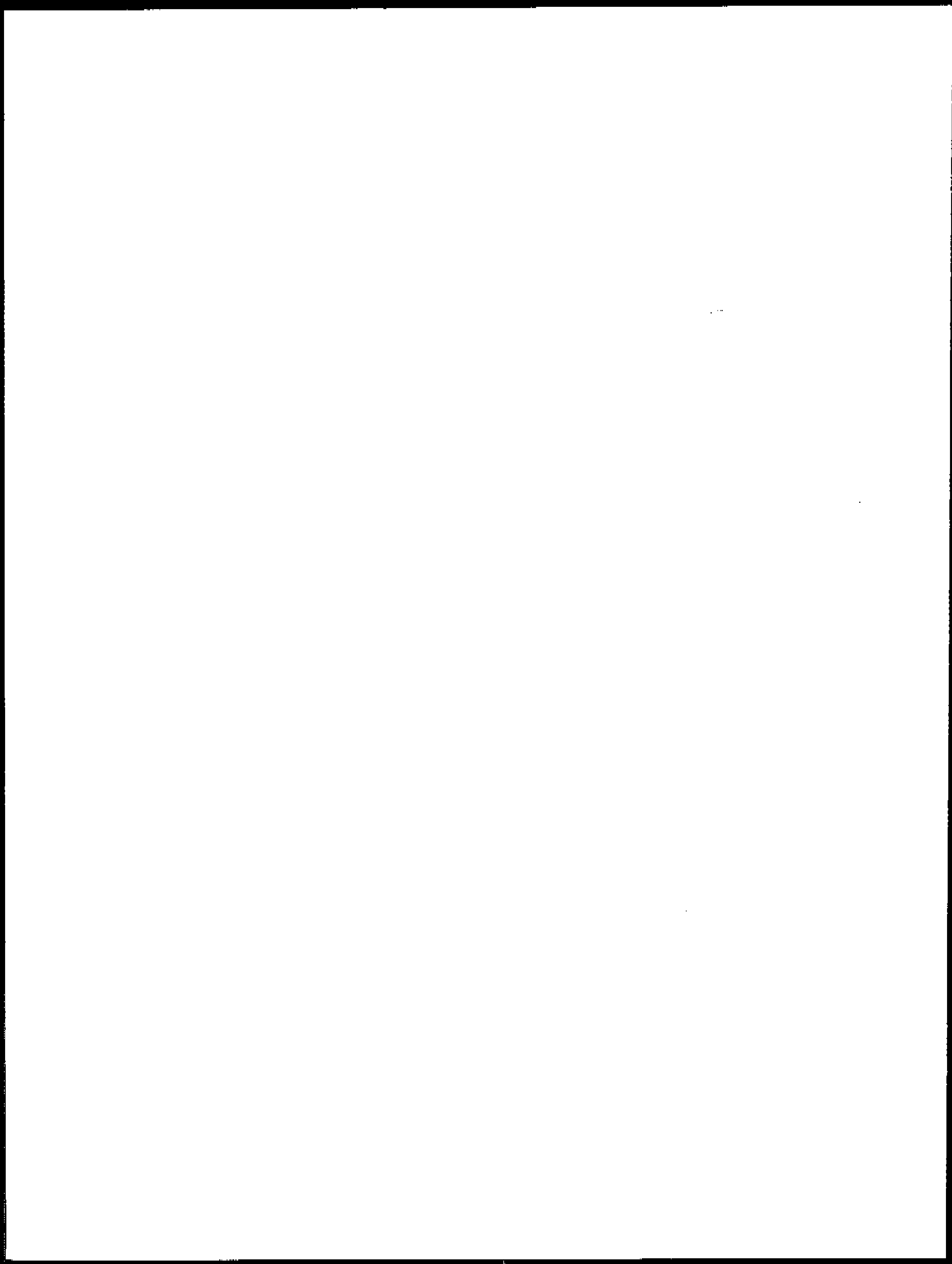
Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m <sup>2</sup>
			heures	modules		unitaire	total		
	Râteau Avec manche	Ac	215	6 à 8, 21	4,0	7,00	28,00	15	
	Ruban à mesurer 30 m	Ab, Ac	720	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	4,0	28,00	112,00	5	
	Ruban à mesurer Impérial et métrique, 8 m (25')	Ab, Ac	770	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	20,0	16,00	320,00	5	
	Scie Pistolet	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	10,0	13,00	130,00	5	
	Scie à découper	Ab	55	3	4,0	13,00	52,00	5	
	Scie à découper Électrique	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	2,0	200,00	400,00	15	
	Scie à guichet	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	1,0	400,00	400,00	5	
	Scie à gypse	Ab, Ac	306	13, 15 à 17, 21	4,0	9,00	36,00	5	
	Scie à métal	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	1,0	19,00	19,00	5	
	Scie à onglet 10"	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	2,0	700,00	1 400,00	15	
	Scie circulaire Avec lame au carbure, 7 1/4"	Ab, Ac	770	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	6,0	260,00	1 560,00	15	
	Serres à tuyaux Jeu de 2	Ab	254	3, 12, 18, 19, 21	6,0	28,00	168,00	20	
	Toupie 1/2"	Ab	277	12, 17 à 19, 21	1,0	225,00	225,00	15	
	Toupie 1/4"	Ab	277	12, 17 à 19, 21	1,0	150,00	150,00	15	
	Toupie à gypse	Ab, Ac	173	16, 17, 21	1,0	150,00	150,00	15	
	Toupie à stratifié	Ab, Ac	124	12, 18, 21	1,0	225,00	225,00	15	
	Tournevis De mécanicien, ensemble	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	1,0	30,00	30,00	15	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m <sup>2</sup>
			heures	modules		unitaire	total		
3.0	Tournevis Jeu de 5 pointes (manuels)	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	20,0	21,00	420,00	15	
	Tournevis à gypse	Ab, Ac	173	16, 17, 21	6,0	190,00	1 140,00	15	
	Vilebrequin À cliquet	Ab, Ac	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	5,0	30,00	150,00	25	
	<i>Accessoires et équipement léger</i>								
	Barre à cintrer Longueur 1,5 m	Ab, Ac	72	17	10,0	7,00	70,00	10	
	Coin extérieur <i>Pour coffrages préfabriqués</i>	Ac	52	7	4,0	79,80	319,20	10	
	Coin intérieur <i>Pour coffrages préfabriqués</i>	Ac	52	7	4,0	92,00	368,00	10	
	Crapeau <i>Pour tirant simple</i>	Ac	122	7, 8	670,0	1,00	670,00	10	
	Échafaudage Verrou de sécurité	Ab, Ac	516	7 à 9, 13 à 17, 21	10,0	6,00	60,00	25	
	Échafaudage À échelle, 5' x 5', avec croisillons	Ab, Ac	516	7 à 9, 13 à 17, 21	20,0	80,00	1 600,00	25	
	Échafaudage Cadres de passage	Ac	516	7 à 9, 13 à 17, 21	20,0	65,00	1 300,00	25	
	Échafaudage Garde-corps, poteaux	Ac	516	7 à 9, 13 à 17, 21	8,0	30,00	240,00	25	
	Échafaudage Plate-forme, 19" x 10"	Ab, Ac	516	7 à 9, 13 à 17, 21	6,0	120,00	720,00	25	
	Échafaudage Poutre <i>Pour cadre de passage</i>	Ac	516	7 à 9, 13 à 17, 21	10,0	210,00	2 100,00	25	
	Échafaudage Roulettes, 8", avec cran d'arrêt	Ab	176	9, 15, 17, 21	8,0	40,00	320,00	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m <sup>2</sup>
			heures	modules		unitaire	total		
	Échafaudage Vérin d'ajustement, avec plaques	Ac	516	7 à 9, 13 à 17, 21	20,0	40,00	800,00	25	
	Fenêtre À battants	Ab, Ac	86	16, 21	2,0	425,00	850,00	10	
	Fenêtre À guillotine	Ab, Ac	86	16, 21	2,0	385,00	770,00	10	
	Fenêtre «Bow Window»	Ab, Ac	86	16, 21	1,0	900,00	900,00	10	
	Fenêtre Coulissante	Ab, Ac	86	16, 21	1,0	200,00	200,00	10	
	Fenêtre 600 mm x 900 mm Pour fondation	Ab, Ac	86	16, 21	6,0	150,00	900,00	5	
	Fenêtre Thermos à manivelle	Ab, Ac	86	16, 21	1,0	600,00	600,00	10	
	Lame de scie Au carbure, 50 dents, 10"	Ab	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	2,0	85,00	170,00	10	
	Lame de scie Au carbure, 7 1/4"	Ab, Ac	770	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	7,0	44,00	308,00	10	
	Lame de scie Au carbure, 70 dents, 14"	Ab	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	1,0	155,00	155,00	10	
	Lame de scie Au carbure, 80 dents, 10"	Ab	720	3, 7, 8, 12 à 19, 21	1,0	135,00	135,00	10	
	Mire	Ac	270	3, 6 à 8, 21	3,0	192,00	576,00	10	
	Niveau Automatique	Ab, Ac	270	3, 6 à 8, 21	1,0	2 640,00	2 640,00	20	
	Niveau au laser Horizontal, vertical	Ab, Ac	441	3, 6 à 8, 13, 17, 21	1,0	5 975,00	5 975,00	20	
	Panneau 4" x 8", 1 1/8", 11 plis	Ac	52	7	8,0	46,00	368,00	7	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m <sup>2</sup>
			heures	modules		unitaire	total		
	Panneau 6" x 8", 1 1/8", 11 plis	Ac	52	7	8,0	53,00	424,00	7	
	Panneau 12" x 8", 1 1/8", 11 plis, à coffrage	Ac	52	7	8,0	66,00	528,00	7	
	Panneau 14" x 8", 1 1/8", 11 plis	Ac	52	7	8,0	72,00	576,00	7	
	Panneau 24" x 8", 1 1/8", 11 plis	Ac	52	7	20,0	89,64	1 792,80	7	
	Porte extérieure Bois	Ab, Ac	86	16, 21	4,0	400,00	1 600,00	5	
	Porte extérieure Métal	Ab, Ac	86	16, 21	2,0	1 000,00	2 000,00	10	
	Porte-fenêtre	Ab, Ac	86	16, 21	2,0	800,00	1 600,00	10	
	Théodolite	Ab, Ac	270	3, 6 à 8, 21	1,0	1 035,00	1 035,00	20	
	Vérin d'ajustement Avec plaque, 4' à 8' Pour coffrage préfabriqué	Ab	70	8	50,0	21,00	1 050,00	10	
4.0	Accessoires et équipement de sécurité								
	Casque de sécurité Blanc	Ab, Ac	770	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	1,0	6,00	6,00	5	
	Ceinture de travail Avec câble	Ac	253	8 à 10, 14, 16, 21	2,0	56,00	112,00	10	
	Harnais de sécurité	Ac	151	8 à 10, 16, 21	1,0	118,00	118,00	10	
5.0	Mobilier et équipement de bureau								
	Armoire En métal, 36" x 84", 5 tablettes	Bp, Cl	590	1 à 22	1,0	163,50	163,50	20	
	Babillard	Cl	590	1 à 22	2,0	54,50	109,00	20	
	Bureau 36" x 72", 3 tiroirs	Bp	590	1 à 22	1,0	272,50	272,50	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m <sup>2</sup>
			heures	modules		unitaire	total		
	<b>Chaise</b> Avec accoudoirs	Bp	590	1 à 22	1,0	43,60	43,60	20	
	<b>Chaise</b> Pour élèves	Cl	590	1 à 22	20,0	21,80	436,00	20	
	<b>Classeur</b> 3 tiroirs	Bp	590	1 à 22	1,0	250,00	250,00	20	
	<b>Présentoir</b> Pour échantillons	Cl	590	1 à 22	2,0	120,00	240,00	10	
	<b>Table de travail</b> 36" x 42" Pour la classe de théorie	Cl	590	1 à 22	20,0	54,50	1 090,00	20	
	<b>Tableau</b> En mélamine	Cl	590	1 à 22	2,0	109,00	218,00	20	
6.0	<i>Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques</i>								
	<b>Écran</b> Fixe ou sur pied	Cl	590	1 à 22	1,0	200,00	200,00	20	
	<b>Magnétoscope</b> De type VHS	Cl	590	1 à 22	1,0	400,00	400,00	15	
	<b>Micro-ordinateur</b> De type «Macintosh», avec imprimante, clavier, souris	Bp, Cl	590	1 à 22	1,0	2 200,00	2 200,00	5	
	<b>Projecteur de diapositives</b>	Cl	590	1 à 22	1,0	166,00	166,00	15	
	<b>Rétroprojecteur</b>	Cl	590	1 à 22	1,0	275,00	275,00	15	
	<b>Téléviseur</b>	Cl	590	1 à 22	1,0	800,00	800,00	15	

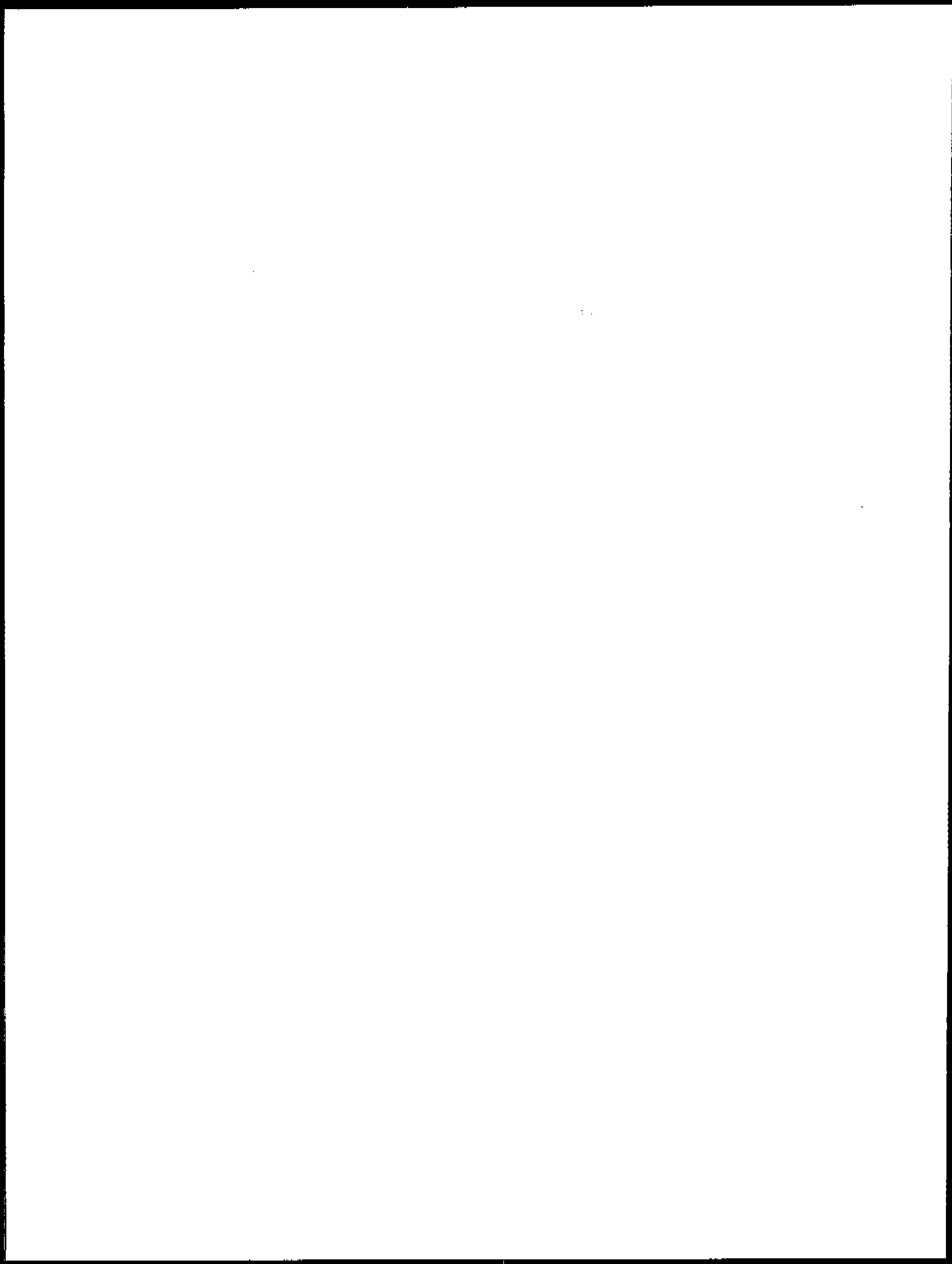


## 1.4 Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage

Le tableau suivant permet d'établir le coût d'achat total de matériel, par catégorie, pour un groupe de vingt élèves.

**Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage**

<b>Cat. n°</b>	<b>Description</b>	<b>Coût (\$)</b>
1.0	Appareils, machines et équipement lourd	23 600,00
2.0	Outils et instruments	26 568,00
3.0	Accessoires et équipement léger	33 720,00
4.0	Accessoires et équipement de sécurité	236,00
5.0	Mobilier et équipement de bureau	2 822,60
6.0	Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques	4 041,00
<b>Total général</b>		<b>90 987,60</b>
N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fabricants, modèles, etc.).		



## **2. Ressources matérielles**

En formation professionnelle, on regroupe, sous la catégorie «Ressources matérielles», les matières premières périssables, les outils renouvelables, l'entretien de l'équipement, les services de location, le matériel didactique et les autres éléments nécessaires pour satisfaire aux besoins courants.

### *A. Matières premières et services de soutien*

#### **2.1 Préambule**

On regroupe sous «Matières premières et services de soutien» les catégories suivantes :

##### **7.0 Matière première**

Le matériel ou produit périssable ou non récupérable après usage et généralement considéré comme matière première pour les exercices pratiques.

##### **7.1 Petits outils et accessoires**

Les petits outils et les accessoires dont le remplacement doit s'effectuer à l'intérieur d'une période inférieure à cinq ans.

##### **7.2 Équipement et accessoires de sécurité**

L'équipement et les accessoires de sécurité renouvelables selon le même critère (cf. 7.1); les sarraus ou vêtements à l'usage de l'enseignante ou de l'enseignant. Pour certains programmes, l'entretien est inclus.

##### **7.3 Entretien de l'équipement**

L'entretien de l'équipement y compris les contrats de service à cet effet; le mode d'élimination particulier des rebuts.

##### **7.4 Source énergétique pour de l'équipement particulier**

La source énergétique pour de l'équipement particulier ou les gaz pour certains appareils, notamment pour le chauffage des serres et l'alimentation énergétique pour les cours de soudage.

##### **7.5 Location d'outils ou d'équipement**

La location d'outils ou d'équipement nécessaires et non énumérés dans la section MAO.

##### **7.6 Location ou droit d'utilisation de logiciels**

La mise à jour ou l'acquisition de versions améliorées de logiciels. (L'acquisition initiale de logiciels relève de la catégorie 6.0 du MAO.)

## 7.7 *Personnel de soutien*

Le personnel de soutien nécessaire et particulier à la mise en oeuvre du programme.

Exemple :

- arrosage des plants en serres en fin de semaine, au mois d'août;
- gardiennage de soir et de nuit de véhicules stationnés à l'extérieur;
- engagement d'opératrices-institutrices ou d'opérateurs-instituteurs occasionnels.

Certaines matières premières et certains services de soutien sont toutefois exclus des catégories précitées :

- les sarraus ou les autres vêtements que les élèves doivent acheter;
- la matière première ou les produits utilisés pour la production de biens vendus ou de services payés;
- le matériel nécessaire aux soins d'hygiène;
- les frais d'entretien des ateliers;
- les frais de chauffage et d'éclairage des ateliers, ainsi que les frais liés à la consommation énergétique des appareils ou outils alimentés à l'électricité;
- l'équipement de sécurité nécessaire selon la réglementation en santé et sécurité au travail;
- les honoraires des spécialistes pour les conférences ou les exposés organisés à l'intention des élèves.

## 2.2 **Établissement de la liste des besoins**

Pour dresser la liste des besoins relatifs aux matières premières et aux services de soutien, la démarche suivante a été respectée :

- détermination des besoins en prenant connaissance du contenu des modules du programme et des activités d'apprentissage suggérées dans le guide pédagogique;
- rassemblement de la documentation pertinente à la collecte des renseignements nécessaires, notamment les guides d'organisation antérieurs, les catalogues et les listes de prix des différents fabricants et fournisseurs.

Les renseignements nécessaires retenus pour compléter la liste des matières premières et des services de soutien sont les suivants :

- la description des matières premières et des services de soutien et leurs caractéristiques (dimensions, poids, forme, capacité, jaugeage, numéro, etc.), et de brefs commentaires s'il y a lieu;
- leur utilisation : type de local et numéros de modules;
- leur quantité;
- leur coût unitaire et leur coût total;

- leur pourcentage de remplacement;
- leur coût de remplacement.

Il est opportun de se rappeler qu'au moment de faire leur choix, les responsables devront tenir compte des ressources en place.

### 2.3 Liste des besoins

Le tableau suivant présente la liste des besoins relatifs aux ressources matérielles (matières premières et services de soutien).

Dans la colonne «Description et commentaires», l'article nécessaire est indiqué en caractères gras et ses caractéristiques sont indiquées en caractères maigres. S'il y a lieu, de brefs commentaires paraissent en caractères italiques.

Exemple :

**Contreplaqué**  
3/4" x 4' x 8', BCF

Dans la colonne «Type de local», les abréviations utilisées signifient ce qui suit :

- Ac aire de chantier
- Ab aire de base
- En entrepôt
- Bp bureau du personnel enseignant
- Cl classe

La colonne «Coût de remplacement» indique la somme nécessaire pour un groupe de vingt élèves pour la durée du programme.

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en 1991.

**Ressources matérielles : matières premières et services de soutien (catégories 7.0 à 7.7)**

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement		
					unitaire	total	%	coût (\$)	
7.0	<i>Matière première</i>								
	Aluminium Bande de départ, 3 m	Ab, Ac	16, 21	16,0	4,00	64,00	100	64,00	
	Aluminium Bande de transition, 3,6 m	Ab, Ac	16, 21	3,0	4,00	12,00	100	12,00	
	Aluminium Clin, («déclin») horizontal, pi <sup>2</sup>	Ab, Ac	16	200,0	1,50	300,00	100	300,00	
	Aluminium Clin, («déclin») vertical, pi <sup>2</sup>	Ab, Ac	16	200,0	1,50	300,00	100	300,00	
	Aluminium Coin extérieur, 3 m	Ab, Ac	16	10,0	12,00	120,00	100	120,00	
	Aluminium Coin intérieur, 3 m	Ab, Ac	16	10,0	12,00	120,00	100	120,00	
	Aluminium Moulture d'égouttement, 3 m	Ab, Ac	16	6,0	4,00	24,00	100	24,00	
	Aluminium Moulture de finition, dessous de fenêtre	Ab, Ac	16	6,0	4,00	24,00	100	24,00	
	Aluminium Moulture en J, 3 m	Ab, Ac	16	20,0	4,00	80,00	100	80,00	
	Aluminium Moulture en L, 3 m	Ab, Ac	16	14,0	4,00	56,00	100	56,00	
	Aluminium Moulture de bord, «fascia», 0,15 m x 3 m	Ab, Ac	16	26,0	8,00	208,00	100	208,00	
	Aluminium Moulture de bord, «fascia», 0,20 m x 3 m	Ab, Ac	16	26,0	8,00	208,00	100	208,00	
	Bande métallique Bride de serrage	Ac	3, 12, 18, 19, 21	1,0	120,00	120,00	100	120,00	
	Bardeau d'asphalte Paquet de 210 lb	Ab, Ac	14, 21	40,0	12,00	480,00	100	480,00	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Bardeau d'asphalte Paquet de 240 lb	Ab, Ac	14, 21	4,0	15,00	60,00	100	60,00
	Bardeau de bois À cointer	Ab, Ac	6, 18, 21	14,0	3,50	49,00	100	49,00
	Bardeau de bois À couverture	Ab, Ac	14, 21	8,0	7,00	56,00	100	56,00
	Bois franc et pin Épaisseurs, largeurs et longueurs variées (lot)	Ab	3, 12, 16 à 19, 21	1,0	6 165,00	6 165,00	75	4 623,75
	Bouche-pore Contenant de 4 l	Ab, Ac	12, 18, 19, 21	2,0	30,00	60,00	100	60,00
	Boyaux à air comprimé 50'	Ab, Ac	3, 7, 8, 12 à 19, 21	3,0	45,00	135,00	33	44,55
	Boyaux à air comprimé 75'	Ab, Ac	3, 7, 8, 12 à 19, 21	3,0	56,00	168,00	33	55,44
	Broche N° 9, en rouleau	Ac	7, 8	1,0	30,00	30,00	100	30,00
	Broche En rouleau Pour plafond suspendu	Ab, Ac	17	3,0	40,00	120,00	100	120,00
	Broches 1 1/2", boîte de 12 000 Pour brocheuse pneumatique	Ab, Ac	12, 13, 18, 19, 21	1,0	47,00	47,00	100	47,00
	Broches 1 3/4", boîte de 9 700 Pour brocheuse pneumatique	Ab, Ac	12, 13, 18, 19, 21	1,0	46,00	46,00	100	46,00
	Broches 2", boîte de 9 000 Pour brocheuse pneumatique	Ab, Ac	12, 13, 18, 19, 21	1,0	45,00	45,00	100	45,00
	Carton fibre 1/2" x 4' x 8', feuille	Ab, Ac	15, 17, 21	40,0	5,00	200,00	70	140,00
	Carton fibre Goudronné, 1/2" x 4' x 8', feuille	Ab, Ac	13, 15, 16, 21	80,0	6,00	480,00	100	480,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Ciment adhésif Contenant de 4 l	Ab, Ac	17, 21	5,0	5,00	25,00	100	25,00
	Clin («déclin») Bois, pi <sup>2</sup>	Ab, Ac	16, 21	265,0	2,00	530,00	80	424,00
	Clin («déclin») Masonite, pi <sup>2</sup>	Ab, Ac	16, 21	660,0	1,00	660,00	80	528,00
	Clous 1 1/4", boîte de 30 000 <i>Pour cloueuse pneumatique</i>	Ab, Ac	12, 17 à 19, 21	1,0	132,00	132,00	100	132,00
	Clous 1 1/2", boîte de 4 000 <i>Pour cloueuse pneumatique</i>	Ab, Ac	12 à 14, 21	1,0	52,00	52,00	100	52,00
	Clous 2", boîte de 6 000 <i>Pour cloueuse pneumatique</i>	Ab, Ac	12, 13, 21	1,0	44,00	44,00	100	44,00
	Clous 3 1/4", boîte de 5 000 <i>Pour cloueuse pneumatique</i>	Ab, Ac	12, 13, 21	1,0	52,00	52,00	100	52,00
	Colle contact Contenant de 4 l	Ab	17, 18, 21	2,0	30,00	60,00	100	60,00
	Comptoir prémoulé Bout coupé, 25" x 48"	Ab, Ac	18	6,0	75,00	450,00	50	225,00
	Contreplaqué 3/8" x 4' x 8', BCF	Ab, Ac	13, 14	8,0	23,70	189,60	100	189,60
	Contreplaqué 1/2" x 4' x 8', BCF	Ab, Ac	13, 14	85,0	20,00	1 700,00	100	1 700,00
	Contreplaqué 3/4" x 4' x 8', BCF	Ab, Ac	13, 19, 21	140,0	28,00	3 920,00	55	2 156,00
	Contreplaqué Côté amélioré, 1/4" x 4' x 8'	Ab, Ac	13, 17, 18	8,0	22,40	179,20	100	179,20
	Contreplaqué Bouveté, 5/8" x 4' x 8'	Ab, Ac	13	80,0	26,80	2 144,00	60	1 286,40

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Drain Troué, en pieds, diamètre 4"	Ac	6, 7	400,0	0,33	132,00	25	33,00
	ÉpINETTE N° 1, 1" x 4" x 12'	Ab, Ac	15 à 17, 21	450,0	1,65	742,50	50	371,25
	ÉpINETTE N° 1, 1" x 6" x 12'	Ab, Ac	16, 17	665,0	2,95	1 961,75	80	1 569,40
	ÉpINETTE N° 1, 2" x 4" x 8'	Ab, Ac	13, 14, 21	1 225,0	2,85	3 491,25	50	1 745,63
	ÉpINETTE N° 1, 2" x 4" x 12'	Ab, Ac	13, 14, 21	1 400,0	4,30	6 020,00	50	3 010,00
	ÉpINETTE N° 1, 2" x 6" x 12'	Ab, Ac	13, 14, 21	40,0	6,25	250,00	50	125,00
	ÉpINETTE N° 1, 2" x 8" x 8'	Ab, Ac	13	265,0	7,00	1 855,00	50	927,50
	ÉpINETTE N° 1, 2" x 10" x 12'	Ab, Ac	13	146,0	16,00	2 336,00	50	1 168,00
	ÉpINETTE N° 1, 4" x 4" x 12'	Ab, Ac	7, 8	67,0	9,50	636,50	50	318,25
	ÉpINETTE N° 1, 4" x 6" x 12'	Ab, Ac	7, 8	26,0	16,00	416,00	50	208,00
	ÉpINETTE N° 1, 6" x 6" x 12'	Ab, Ac	7, 8	10,0	21,50	215,00	50	107,50
	Étrier métallique Double, 8"	Ac	13	10,0	0,45	4,50	100	4,50
	Étrier métallique Double, 8" <i>Pour pouce en I</i>	Ac	13	30,0	1,00	30,00	100	30,00
	Étrier métallique Simple, 8"	Ac	13	54,0	0,40	21,60	100	21,60

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Étrier métallique Simple, 8" <i>Pour poutre en I</i>	Ac	13	30,0	1,00	30,00	100	30,00
	Étrier métallique Double, 10"	Ac	13	10,0	0,45	4,50	100	4,50
	Étrier métallique Simple, 10"	Ac	13	54,0	0,40	21,60	100	21,60
	Isolant rigide De type «Glasslad», 1", feuille	Ab, Ac	13, 15	14,0	15,00	210,00	50	105,00
	Joint d'étanchéité En pieds	Ab, Ac	13, 15	135,0	1,50	202,50	70	141,75
	Laine de verre RSI 2.1, 600 mm, m <sup>2</sup>	Ab, Ac	15	25,0	35,50	887,50	50	443,75
	Laine de verre RSI 4.9, 600 mm, m <sup>2</sup>	Ab, Ac	15	12,0	57,60	691,20	50	345,60
	Madrier d'échafaudage 2" x 10" x 12', épinette brute n° 1	Ab, Ac	7 à 9, 13 à 17, 21	20,0	20,00	400,00	25	100,00
	Masonite mou 1/8" x 4' x 8', feuille	Ab, Ac	17	5,0	11,00	55,00	100	55,00
	Mélamine 5/8" x 4' x 8', feuille	Ab	18	26,0	40,00	1 040,00	100	1 040,00
	Montant métallique 2" x 4" x 8'	Ab, Ac	13, 17	80,0	2,40	192,00	50	96,00
	Montant métallique (Isse) 2" x 4" x 12'	Ab, Ac	13, 17	30,0	2,85	85,50	50	42,75
	Outil à démonter <i>Pour coffrage préfabriqué</i>	Ac	7	6,0	13,80	82,80	30	24,84
	Panneau de gypse 1/2" x 4' x 8', feuille	Ab, Ac	17, 21	135,0	7,00	945,00	100	945,00
	Panneau de particules 11/16" x 4' x 8', feuille	Ab	18, 21	8,0	12,00	96,00	100	96,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Papier pour couverture 15 lb, rouleau	Ab, Ac	14	4,0	12,00	48,00	100	48,00
	Papier pour couverture 55 lb, rouleau	Ab, Ac	14	4,0	15,00	60,00	100	60,00
	Pare-air Rouleau	Ab, Ac	15	1,0	225,00	225,00	100	225,00
	Pare-vapeur Aluminium, rouleau	Ab, Ac	15	3,0	40,00	120,00	100	120,00
	Pare-vapeur Polyéthylène 0,5, rouleau	Ab, Ac	15	2,0	40,00	80,00	100	80,00
	Parquet de bois franc Lames 2 1/2", PMP	Ab, Ac	17	535,0	3,00	1 605,00	100	1 605,00
	Parqueterie PMP	Ab, Ac	17	400,0	3,00	1 200,00	100	1 200,00
	Plastique stratifié 4' x 8', feuille	Ab	18	6,0	45,00	270,00	100	270,00
	Plinthe de pin Largeur 82 mm, au mètre	Ab, Ac	17	160,0	1,15	184,00	80	147,20
	Polystyrène extrudé 1" x 24" x 8', feuille	Ab, Ac	13, 15, 21	54,0	5,00	270,00	100	270,00
	Porte intérieure	Ab, Ac	17	8,0	50,00	400,00	50	200,00
	Porte intérieure Coulissante, avec accessoires	Ab, Ac	17	6,0	70,00	420,00	50	210,00
	Porte intérieure Pliante	Ab, Ac	17	6,0	100,00	600,00	50	300,00
	Porte intérieure Prémontée	Ab, Ac	17	8,0	70,00	560,00	50	280,00
	Poutrelle 10" x 18"	Ac	13, 14	50,0	37,00	1 850,00	50	925,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Préfini 1/4" x 4" x 8', feuille	Ab, Ac	17	14,0	12,00	168,00	100	168,00
	Préfini Moulure, 56 mm, au mètre	Ab, Ac	17	400,0	0,92	368,00	70	257,60
	Quart de rond 12,5 mm x 19 mm, au mètre	Ab, Ac	17	160,0	0,92	147,20	70	103,04
	Quincaillerie Lot de clous, colle, vis, etc.	Ab, Ac	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	1,0	5 130,00	5 130,00	100	5 130,00
	Rail et support Pour coffrage préfabriqué	Ac	7	6,0	32,55	195,30	30	58,59
	Soffite d'aluminium Ventilé, feuille de 3,6 m	Ab, Ac	16	26,0	15,00	390,00	100	390,00
	Solin d'avant-toit Bande de départ	Ab, Ac	14, 16	20,0	4,00	80,00	100	80,00
	Solin de pignon	Ab, Ac	14, 16	20,0	4,00	80,00	100	80,00
	Solin métallique En rouleau, pi <sup>2</sup>	Ab, Ac	14, 16	50,0	0,75	37,50	100	37,50
	Té principal 3,6 m Pour plafond suspendu	Ab, Ac	17	60,0	5,80	348,00	50	174,00
	Té principal (moulure en L) 3,6 m Pour plafond suspendu	Ab, Ac	17	45,0	3,60	162,00	100	162,00
	Té secondaire 600 m Pour plafond suspendu	Ab, Ac	17	330,0	0,80	264,00	75	198,00
	Tirant 6", boîte Pour coffrage préfabriqué	Ac	7	1,0	152,00	152,00	50	76,00
	Tirant 8", boîte Pour coffrage préfabriqué	Ac	7	2,0	174,80	349,60	50	174,80

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Tirant 10", boîte <i>Pour coffrage préfabriqué</i>	Ac	7	1,0	201,02	201,02	50	100,51
	Tirant double 10" <i>Pour mur de 10"</i>	Ac	7	335,0	0,40	134,00	75	100,50
	Tirant simple 10" <i>Pour mur de 10"</i>	Ac	7	335,0	0,40	134,00	50	67,00
	Tôle à mur Au m <sup>2</sup>	Ab, Ac	16	26,0	8,00	208,00	100	208,00
	Tôle à mur Moulure de départ, d'égouttement, 3,6 m	Ab, Ac	16	14,0	4,00	56,00	100	56,00
	Tôle à mur Moulure en J de 3 m	Ab, Ac	16	10,0	5,00	50,00	100	50,00
	Tôle pour couverture Au pi <sup>2</sup>	Ab, Ac	14	260,0	0,70	182,00	100	182,00
	Tube de carton 6" de diamètre x 8' long.	Ac	7, 8	10,0	8,00	80,00	100	80,00
	Tube de carton 12" de diamètre x 12' long.	Ac	7, 8	6,0	18,00	108,00	100	108,00
	Tuile acoustique 300 mm x 300 mm, carton-fibre	Ab, Ac	17	665,0	0,40	266,00	100	266,00
	Tuile acoustique 600 mm x 600 mm	Ab, Ac	17	200,0	2,50	500,00	50	250,00
	Vinyle Bande de départ, 3 m	Ab, Ac	16	16,0	3,00	48,00	100	48,00
	Vinyle Bande de transition, 3,6 m	Ab, Ac	16	3,0	3,00	9,00	100	9,00
	Vinyle Clín («déclin»), horizontal, pi <sup>2</sup>	Ab, Ac	16	660,0	0,85	561,00	80	448,80

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Vinyle Clin («déclin»), vertical, pi <sup>2</sup>	Ab, Ac	16	660,0	0,90	594,00	80	475,20
	Vinyle Coin extérieur, 3 m	Ab, Ac	16	10,0	9,00	90,00	100	90,00
	Vinyle Coin intérieur, 3 m	Ab, Ac	16	10,0	9,00	90,00	100	90,00
	Vinyle Moulure d'égouttement, 3 m	Ab, Ac	16	7,0	3,00	21,00	100	21,00
	Vinyle Moulure de finition <i>Dessous de fenêtre</i>	Ab, Ac	16	7,0	3,00	21,00	100	21,00
	Vinyle Moulure en J, 3,6 m	Ab, Ac	16	20,0	3,00	60,00	100	60,00
	Vinyle Moulure en L, 3,6 m	Ab, Ac	16	14,0	3,00	42,00	100	42,00
7.1	<i>Petits outils et accessoires</i>							
	Broches Longueurs variées, boîte <i>Pour brocheuse T-50</i>	Ab, Ac	3, 13 à 17, 21	8,0	3,00	24,00	100	24,00
	Clous et balles Boîte <i>Pour pistolet de scellement à basse vitesse</i>	Ab, Ac	12, 13, 15 à 17, 21	1,0	36,00	36,00	100	36,00
	Craies à marquer En poudre, bleu ou rouge, boîtes	Ab, Ac	3, 7, 8, 12 à 19, 21	2,0	2,50	5,00	100	5,00
	Emboutis de tournevis Jeu de 9, «bit»	Ab, Ac	3, 7, 8, 12 à 19, 21	3,0	15,00	45,00	50	22,50
	Lames de scie à guichet	Ab, Ac	3, 7, 8, 12 à 19, 21	5,0	4,00	20,00	100	20,00
	Lames de scie sauteuse Jeu de 5	Ab, Ac	3, 7, 8, 12 à 19, 21	2,0	6,50	13,00	100	13,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
7.2	Mèches à béton 1/4", 3/8", 1/2"	Ab, Ac	7, 8, 12 à 19, 21	1,0	11,00	11,00	50	5,50
	Mèches à métal Coffre de 29	Ab, Ac	7, 8, 12 à 19, 21	1,0	70,00	70,00	50	35,00
	Râpes à bois Ensemble avec manche	Ab, Ac	3	3,0	12,00	36,00	100	36,00
7.3	<i>Équipement et accessoires de sécurité</i>							
	Chaussures Souliers ou bottines	Ab, Ac	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	2,0	75,00	150,00	50	75,00
	Sarrau Mi-longueur, blanc <i>En location</i>	Ab, Cl	1 à 22	1,0	32,00	32,00	100	32,00
7.3	<i>Entretien de l'équipement</i>							
	Couteaux 2" et 6", jeu <i>Pour dégauchisseuse</i>	Ab	3, 8, 12, 14, 16 à 19, 21	22,0	42,00	924,00	100	924,00
	Couteaux 14", jeu <i>Pour raboteuse</i>	Ab	3, 8, 12, 14, 16 à 19, 21	12,0	42,00	504,00	100	504,00
7.3	Lames Au carbure, 14 de 7 1/4" <i>Pour scie portative</i>	Ab, Ac	3, 6 à 9, 12 à 19, 21	14,0	9,25	129,50	100	129,50
	Lames 2 de 10" <i>Pour banc de scie</i>	Ab	3, 7, 8, 12 à 19, 21	4,0	42,00	168,00	100	168,00
	Lames 16" <i>Pour scie à ruban</i>	Ab	3, 8, 12, 14, 16 à 19, 21	2,0	42,00	84,00	100	84,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Lames 14" <i>Pour scie radiale</i> Nettoyage de sarrrau <i>Une fois par semaine</i>	Ab	3, 7, 8, 12 à 19, 21	2,0  40,0	42,00  4,10	84,00  164,00	100  100	84,00  164,00

## 2.4 Coût des matières premières et des services de soutien

Le tableau suivant permet d'établir le coût d'achat total des matières premières et des services de soutien, par catégorie, pour un groupe de vingt élèves.

### Coût des ressources matérielles : matières premières et services de soutien

Cat. n°	Description	Coût (\$)	
		total	remplacement
7.0	Matière première	62 189,12	43 960,10
7.1	Petits outils et accessoires	260,00	197,00
7.2	Équipement et accessoires de sécurité	214,00	139,00
7.3	Entretien de l'équipement	2 057,50	2 057,50
7.4	Source énergétique pour de l'équipement particulier		
7.5	Location d'outils ou d'équipement		
7.6	Location ou droit d'utilisation de logiciels		
7.7	Personnel de soutien		
<b>Total général</b>		<b>64 720,62</b>	<b>46 353,60</b>
Coût de remplacement : somme nécessaire par groupe de vingt élèves pour la durée du programme.			
N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fabricants, modèles, locateurs, etc.).			

## *B. Matériel didactique*

### **2.5 Préambule**

On regroupe sous «Matériel didactique» les catégories suivantes :

8.0 *Manuels et fascicules pour les élèves*

9.0 *Impression de documents et photocopie*

10.0 *Ouvrages de référence et revues (abonnements)*

11.0 *Cartes, tableaux, graphiques, etc.*

12.0 *Matériel de production pour équipement audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.)*

13.0 *Divers, notamment :*

- la cotisation à la CSST pour les stages des élèves;
- les frais de transport et, le cas échéant, les frais de séjour de l'enseignante ou de l'enseignant responsable de l'encadrement d'un stage;
- les cotisations aux établissements de santé pour le programme *Santé, assistance et soins infirmiers*;
- les vaccins exigés pour les élèves stagiaires de certains programmes.

Certains éléments sont exclus des catégories précitées :

- les documents dans lesquels l'élève écrit;
- les crayons, le papier et les autres articles scolaires d'usage courant pour l'élève;
- les frais de transport et autres pour les visites industrielles;
- les frais afférents aux activités scolaires.

### **2.6 Établissement de la liste des besoins**

Pour dresser la liste des besoins relatifs au matériel didactique, la démarche suivante a été respectée :

- détermination des besoins en prenant connaissance du contenu des modules du programme et des activités d'apprentissage suggérées dans le guide pédagogique;
- rassemblement de la documentation pertinente à la collecte des renseignements nécessaires, notamment les guides d'organisation antérieurs, les catalogues et les listes de prix des différents éditeurs et fournisseurs.

## 2.7 Liste des besoins

Le tableau suivant présente la liste des besoins essentiels en ce qui concerne le matériel didactique.

La colonne «Description» ne contient que le titre des manuels de base et des ouvrages de référence, des fascicules, des cahiers, des revues et des autres documents. Les références bibliographiques complètes paraissent à la section 2.8.

La colonne «Coût de remplacement» indique la somme nécessaire pour un groupe de vingt élèves pour la durée du programme.

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en 1991.

**Ressources matérielles : matériel didactique (catégories 8.0 à 13.0)**

Cat. n°	Description	Quantité	Coût (\$)		total	%	Remplacement coût (\$)
			unitaire				
8.0	<i>Manuels et fascicules pour les élèves</i>						
	Comment rechercher un emploi intelligent	20,0	8,00		160,00	25	40,00
	L'équerre de charpente et ses multiples applications	20,0	10,00		200,00	25	50,00
	Les couvertures : Construction et rénovation de bâtiments	20,0	9,00		180,00	25	45,00
	Les escaliers : Construction et rénovation de bâtiments	20,0	9,00		180,00	25	45,00
	Santé et sécurité sur les chantiers de construction (guide de l'élève)	20,0	5,00		100,00	100	100,00
9.0	Technologie de la construction de bâtiments	20,0	36,00		720,00	25	180,00
	<i>Impression de documents et photocopie</i>						
	Photocopies, documents divers	20 000,0	0,04		800,00	100	800,00
10.0	Photocopies, plans et devis	100,0	5,00		500,00	25	125,00
	<i>Ouvrages de référence et revues (abonnements)</i>						
	Abonnement : Chantier AECQ	1,0	20,00		20,00	100	20,00
	Code de sécurité pour les travaux de construction	1,0	7,50		7,50	40	3,00
	Code national du bâtiment	1,0	57,00		57,00	25	14,25
	Construction de maison à ossature de bois, SCHL	1,0	7,00		7,00	50	3,50
	Décret de la construction, CCQ	1,0			0,00		0,00
	Échafaudage, 2 <sup>e</sup> édition (Guide, série 4), CSST	1,0	4,00		4,00	25	1,00
	Initiation au dessin industriel	1,0	18,00		18,00		0,00
	Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S. 2-1	1,0	6,00		6,00	25	1,50

Cat. n°	Description	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût (\$)
	Mathématiques, les quatre opérations, MEQ	1,0		0,00		0,00
	Mathématiques, système international, MEQ	1,0		0,00		0,00
	Rapport d'analyse de situation de travail en Charpenterie-menuiserie	1,0		0,00		0,00
12.0	<i>Matériel de production pour équipement audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.)</i>					
	Acétates	1,0	150,00	150,00	10	15,00
	Cours : Organismes CCQ					
	Acétates	1,0	150,00	150,00	10	15,00
	Cours : Santé et sécurité					
	Affiches	1,0	20,00	20,00	10	2,00
	Jeu de 8 affiches, un guide SDT-14					
	Ce que tout propriétaire devrait savoir au sujet des couvertures	1,0	11,95	11,95	20	2,39
	Vidéo - Domtar					
	Dessin d'architecture	1,0	9,25	9,25	10	0,93
	Jeu de 13 plans SDT 01-1					
	Dessin de mécanique de bâtiment	1,0	7,10	7,10	10	0,71
	Jeu de 5 plans SDT 01-2					
	Efficacité énergétique	1,0	25,00	25,00	20	5,00
	Vidéo - Radio-Québec					
	Es-tu d'équerre?					
	Vidéo SS1-03V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Il est facile à installer					
	Vidéo - Dow Chemical	1,0		0,00		0,00
	<i>Gratuit</i>					
	Isolant mural d'intérieur					
	Vidéo - Dow Chemical	1,0		0,00		0,00
	<i>Gratuit</i>					

Cat. n°	Description	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût (\$)
	L'assemblage Vidéo SMC-24V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	La communication sur le chantier Vidéo R 486-08V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	La coupe Diapositives SDT-07	1,0	155,00	155,00	20	31,00
	La dégauchisseuse Vidéo SMC-28V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	La projection orthogonale Diapositives SDT-08	1,0	110,00	110,00	20	22,00
	La raboteuse Vidéo SMC-29V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	La scie à ruban Vidéo SMC-27V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	La scie circulaire Vidéo SMC-26V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	La scie radiale Vidéo SMC-25V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Le béton Vidéo R 622-04V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Le façonnage Vidéo SMC-21V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Le perçage Vidéo SMC-23V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Le sciage Vidéo SMC-22V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Le traçage Vidéo SMC-20V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Les abrasifs Diapositives R 824-02	1,0	94,00	94,00	20	18,80

Cat. n°	Description	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût (\$)
	Les ancrages Vidéo R 486-07V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Les câbles et les attaches Vidéo R 486-05V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Les coffrages Vidéo R 622-01V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Les échafaudages Vidéo R 486-06V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Les engins de levage et de maintenance Vidéo R 486-09V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Les fondations Vidéo R 622-03V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Les instruments B Diapositives SDT-04	1,0	94,00	94,00	20	18,80
	Les isolants thermiques Vidéo R 622-02V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Les niveaux Vidéo R 486-01V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Les perceuses Vidéo SMC-31V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Les ponceuses Vidéo SMC-32V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Les signaux manuels Vidéo R 486-02V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Les touppies Vidéo SMC-33V	1,0	50,00	50,00	20	10,00
	Santé, sécurité, environnement Les substances dangereuses, vidéo MEQ Gratuit	1,0		0,00	20	0,00
	Sécurité sur le chantier Diapositives R 824-05	1,0	89,00	89,00	20	17,80

Cat. n°	Description	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût (\$)
13.0	Divers	1,0	100,00	100,00	50	50,00
	Articles de bureau Agrafeuse, règle, papier, stylo, etc.	2,0	150,00	300,00	100	300,00
	Location d'autobus Pour visite industrielle					

## 2.8 Références bibliographiques

Dans la présente section, on donne les références bibliographiques des manuels de base et fascicules, des ouvrages de référence et revues, ainsi que des autres documents nécessaires à la mise en oeuvre du programme.

### Manuels et fascicules

ASP Construction. *Santé et sécurité sur les chantiers de construction*, guide de l'élève.

BENJAMIN, G. *L'équerre de charpente et ses multiples applications*, Éditions du renouveau pédagogique inc., 1984, 138 p.

BRISSETTE, G. *Les escaliers : Construction et rénovation de bâtiments*, Les Publications du Québec, 1986, 121 p.

CANON, K. F., et F. G. HATLEY. *Technologie de la construction de bâtiments*, McGraw-Hill éditeurs, 1984, 329 p.

LA RUE, M. *Comment rechercher un emploi intelligent*, Éditions La Presse ltée, 1987, 62 p.

VAUGEOIS, J. *Les couvertures : Construction et rénovation de bâtiments*, Les Publications du Québec, 1986, 117 p.

### Ouvrages de référence et revues

AECQ. Abonnement à la revue *Chantier*.

ASP CONSTRUCTION. *Code de sécurité pour les travaux de construction* (R.R.Q., c. S-2.1, R.6).

*Code national du bâtiment*.

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Échafaudage*, 2<sup>e</sup> édition (guide, série 4).

COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC. *Décret de la construction*.

JANSEN, C.H., et F. H. S. MASON. *Initiation au dessin industriel*, McGraw-Hill éditeurs, 1978.

*Loi sur la santé et la sécurité du travail*, L.R.Q., c. S. 2-1.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. *Mathématiques, les quatre opérations*, Direction générale de l'éducation des adultes.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. *Mathématiques, système international*, Direction générale de l'éducation des adultes.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. *Rapport d'analyse de situation de travail, Charpenterie-menuiserie*, Direction générale de la formation professionnelle, 1989, 27 p.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. *Construction de maison à ossature de bois*.

### Adresses utiles

Association paritaire pour la santé et la  
sécurité du travail - secteur Construction  
7450, boul. Les Galeries d'Anjou, bureau 460  
Anjou (Québec) H1M 3M3

Commission de la santé et de la sécurité du travail  
Pour connaître les adresses des bureaux régionaux, contacter :

Direction des communications  
1199, rue de Bleury, 11<sup>e</sup> étage  
C. P. 6056, succursale A  
Montréal (Québec) H3C 4E1

Construction Specifications Canada  
1, avenue Saint-Clair Ouest, bureau 1206  
Toronto (Ontario) M4V 1K6

Laurent Bourdon Audiovisuel inc.  
5225, rue Berri, bureau 302  
Montréal (Québec) H2J 2S4

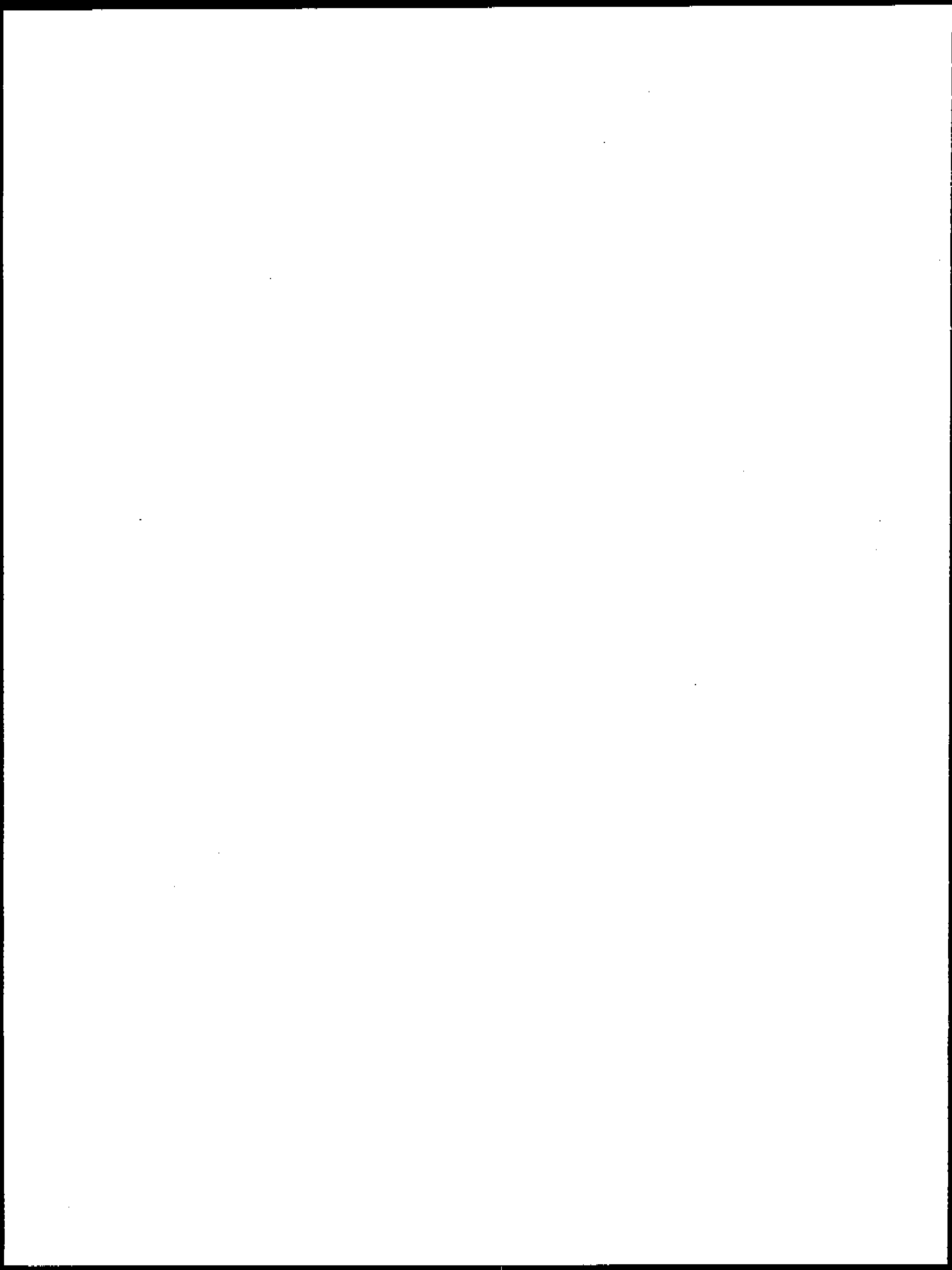
Société canadienne d'hypothèques et de logement  
Office des normes générales du Canada  
Centre d'édition du gouvernement du Canada  
Ottawa (Ontario) K1A 0S9

## 2.9 Coût du matériel didactique

Le tableau suivant présente le coût du matériel didactique, par catégorie, pour un groupe de vingt élèves.

### Coût des ressources matérielles : matériel didactique

Cat. n°	Description	Coût (\$)	
		total	remplacement
8.0	Manuels et fascicules pour les élèves	1 540,00	460,00
9.0	Impression de documents et photocopie	1 300,00	925,00
10.0	Ouvrages de référence et revues (abonnements)	119,50	43,25
11.0	Cartes, tableaux, graphiques, etc.		
12.0	Matériel de production pour équipement audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.)	2 165,30	399,43
13.0	Divers	400,00	350,00
Total général		5 524,80	2 177,68
Coût de remplacement : somme nécessaire pour un groupe de vingt élèves pour la durée du programme.			
N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fournisseurs, éditeurs, fabricants, etc.).			



## **3. Aménagement des lieux**

### **3.1 Préambule**

Il est essentiel de planifier l'aménagement des lieux où sera donnée la formation afin d'assurer un enseignement de qualité permettant l'atteinte des objectifs du programme.

Deux situations peuvent se présenter :

- la modification des locaux existants afin de satisfaire aux exigences du programme;
- l'aménagement de nouveaux locaux afin de permettre la mise en oeuvre du programme.

Le présent chapitre décrit les travaux éventuels à effectuer. Dans certains cas, on doit tenir compte du nombre de groupes prévus et du type de formation (temps partiel, temps plein).

La planification de l'aménagement des lieux requiert également une bonne connaissance des principes pédagogiques et organisationnels sous-jacents à la maîtrise complète de toutes les tâches du métier selon les conditions et les critères du programme.

Les données réunies ci-après visent à faciliter aux services professionnels des organismes visés l'exécution des travaux d'aménagement des lieux en vue de la mise en oeuvre du programme de formation.

### **3.2 Établissement de la liste des besoins**

À l'heure actuelle, les centres de formation sont aménagés en fonction des exigences des anciens programmes. Il est devenu nécessaire de réviser l'aménagement des lieux utilisés en tenant compte des besoins engendrés par le programme.

Selon que l'un ou l'autre des deux types d'aménagement des lieux décrits à la section 3.1 s'avère nécessaire, les services professionnels des commissions scolaires en cause ont dès lors à effectuer la démarche suivante :

- *rassembler* les éléments d'information pertinents, soit :
  - les plans de l'immeuble, des locaux et des ateliers;
  - les espaces utilisés et les espaces libres;
  - les services disponibles : eau, électricité, ventilation, nombre de sorties et leur emplacement;
  - les types de matériaux de construction;
  - l'installation;
  - l'insonorisation;
  - la hauteur des plafonds;
  - la qualité de l'éclairage;
  - les systèmes d'alarme et de détection de fumée, etc.;

— évaluer les possibilités de mise en commun des locaux et des services réservés à d'autres programmes du secteur, ou même à d'autres secteurs de formation, soit :

- les locaux d'enseignement théorique;
- les locaux de dessin technique;
- les aires d'entreposage;
- les services de mécanique et de sécurité.

### A. Liste des locaux

Le tableau suivant présente la liste des locaux nécessaires à la mise en oeuvre du programme, de même que leurs dimensions, leur superficie et leur taux d'occupation pour un groupe d'élèves.

**Dimensions, superficie et taux d'occupation des lieux**

Légende	Description	Dimensions en mètres	Hauteur en mètres	Mètres carrés	Occupation	
					Heures	%
Ac	Aire de chantier	19 x 38,75	6,0	736	340	26
Ab	Aire de base (incluant local de dépoussiéreur - 14 m <sup>2</sup> )	16 x 34	4,5	544	420	31
En	Entrepôt	9 x 8	3,6	72		
Bp	Bureau du personnel enseignant	5 x 6	3,0	30		
Cl	Classe	7 x 8,5	3,0	60	590	43
			Total	1 442	1 350	100

N.B. : L'occupation d'un local est évaluée en fonction d'un groupe d'élèves pour la durée du programme.

### B. Proposition d'aménagement des lieux

Cette section du guide présente les propositions d'aménagement des lieux nécessaires pour accueillir annuellement les élèves jeunes et adultes selon les types de formation suivants :

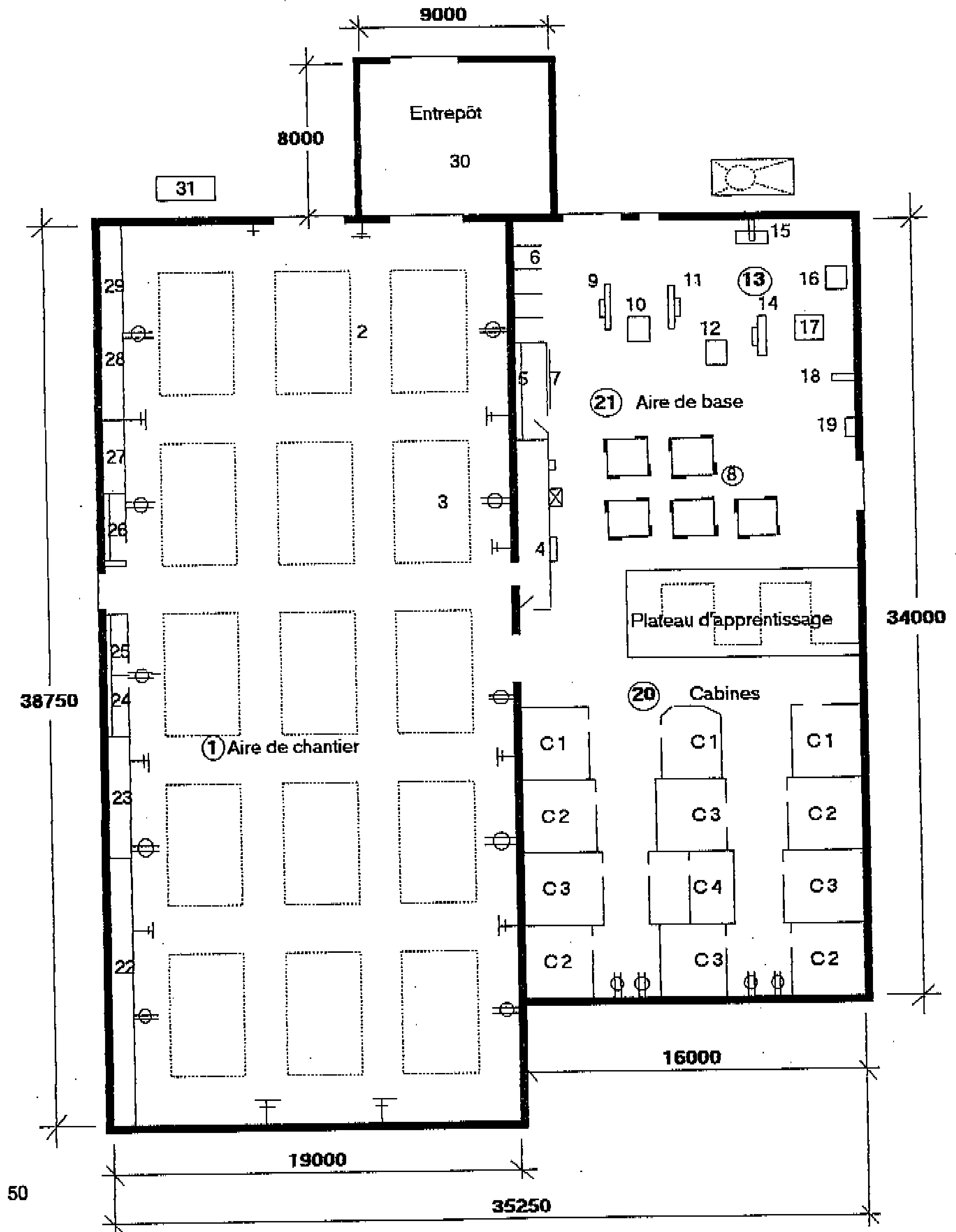
- formation continue à temps plein : trois groupes de 1 350 heures, le jour et le soir;
- formation par alternance : des groupes de 150 heures et plus (article 7 du *Règlement modifiant le Règlement sur la délivrance des certificats de compétence* [L.R.Q., c. R-20 a. 123.1]);
- formation à temps partiel : des groupes de 15 à 120 heures.

L'atelier de charpenterie-menuiserie a été conçu de façon qu'il possède suffisamment d'espace, d'outillage et d'équipement pour recevoir, de façon efficace, trois groupes d'élèves à temps plein et un groupe d'élèves venant suivre une formation de 150 heures ou plus.

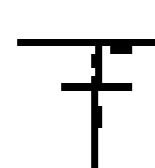
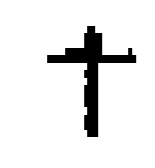
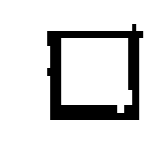

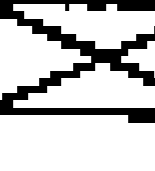






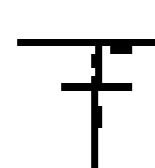
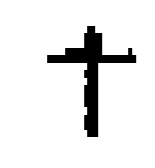
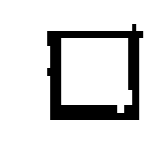

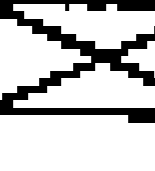






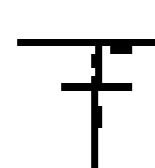
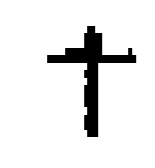
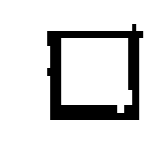

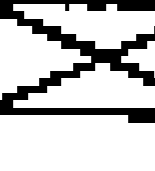






Toutefois, dès que ces limites sont franchies, il faut adopter le logigramme de la séquence d'enseignement et l'exemple de calendrier d'occupation fournis au chapitre 5 du présent guide.

Les pages qui suivent présentent le plan et le devis de l'atelier de charpenterie-menuiserie. Le plan montre une vue d'ensemble des différentes aires d'apprentissage de même que leurs dimensions.

# Atelier de charpenterie-menuiserie



## Devis et légende de l'aire de chantier et de l'aire de base

Devis			
<p><b>Aire de chantier</b></p> <p>1- Aire de chantier                  2- Plancher de gravier (semi-chauffé à 10 °C)                  3- Poste de travail pour élève                  22- Ratelier                  23- Ratelier                  24- Dépôt                  25- Dépôt                  26- Dépôt                  27- Ratelier                  28- Ratelier                  29- Ratelier                  30- Entrepôt non chauffé, 12 m<sup>2</sup>                  31- Conteneur à déchets</p> <p>C1 Cabine 3 m x 3 m                  C2 Cabine 3 m x 3,2 m                  C3 Cabine 3 m x 3,5 m                  C4 Cabine 3 m x 4 m</p>	<p><b>Aire de base</b></p> <p>4- Bureau                  5- Dépôt                  6- Ratelier à bois vertical                  7- Tableau                  8- Aire de travail à l'établi                  9- Dégauchisseuse 6" non fixe                  10- Scie circulaire 10" non fixe                  11- Dégauchisseuse 6"                  12- Raboteuse d'épaisseur                  13- Aire de machinerie                  14- Dégauchisseuse 12"                  15- Scie radiale 14"                  16- Scie à ruban                  17- Scie circulaire sur banc 10"                  18- Perceuse sensitive                  19- Meule d'aiguisage                  20- Cabines d'apprentissage                  21- Aire de base</p>		
<p><b>Légende</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;">  Sortie d'air comprimé   Sortie d'eau froide   Abreuvoir   Dispensateur à papier   Évier   Prise 220 volts                 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;">  Prise 110 volts (2 sorties 15 A)   Poste de travail (4 élèves)   Établi (4 élèves)   Murets démontables   Aspirateur                 </td> </tr> </table>		 Sortie d'air comprimé  Sortie d'eau froide  Abreuvoir  Dispensateur à papier  Évier  Prise 220 volts	 Prise 110 volts (2 sorties 15 A)  Poste de travail (4 élèves)  Établi (4 élèves)  Murets démontables  Aspirateur
 Sortie d'air comprimé  Sortie d'eau froide  Abreuvoir  Dispensateur à papier  Évier  Prise 220 volts	 Prise 110 volts (2 sorties 15 A)  Poste de travail (4 élèves)  Établi (4 élèves)  Murets démontables  Aspirateur		
<p><b>Aire de chantier</b></p> <p>Hauteur libre 6 m                  12 postes de travail, 3 500 mm x 5 500 mm                  3 dépôts de 3 m<sup>2</sup> chacun                  5 rateliers pour un total de 25 m<sup>2</sup>                  Surface nette de 589 m<sup>2</sup></p>	<p><b>Aire de base</b></p> <p>1 bureau de 32 m<sup>2</sup>                  8 dépôts de 9 m<sup>2</sup> chacun                  1 ratelier vertical de 6 m<sup>2</sup>                  1 plateau d'appr. de 11 000 mm x 4 300 mm                  1 espace de 155 m<sup>2</sup> pour les cabines                  Travail à l'établi occupe 51 m<sup>2</sup>                  Hauteur libre 4,5 m                  Surface nette 496 m<sup>2</sup></p>		

## C. Précisions sur l'aménagement des lieux et des locaux

La proposition d'aménagement des lieux présentée à la section B vise l'atteinte optimale des objectifs du programme. Les précisions suivantes complètent la proposition :

### ■ Aire de chantier (Ac)

L'aire de chantier devrait avoir une superficie nette minimale de 736 m<sup>2</sup> et une hauteur minimale de 6 m.

L'éclairage devra être adéquat pour protéger la santé et la sécurité des travailleuses et des travailleurs tout en conservant la hauteur libre minimale requise.

Le plancher devra être conçu de matériaux qui permettent l'exécution d'exercices tel que l'enfoncement de piquets (gravier), et ces matériaux ne devront pas engendrer un excès de poussière, d'humidité, etc.

Des prises de courant devront être installées sur le pourtour des murs.

Le chauffage et la ventilation devront être suffisants pour maintenir une température minimale de 10 °C.

### ■ Caractéristiques des postes de travail dans l'aire de chantier

Les dimensions requises pour l'aire de chantier sont de 3 500 mm x 5 500 mm.

Chaque poste de travail doit être libre de structure permanente afin de permettre l'exécution des activités d'apprentissage des modules suivants :

- Implantation de bâtiments;
- Coffrages d'empattements, de murs de fondation et de murs de béton;
- Coffrages de colonnes, de poutres, de dalles et d'escaliers;
- Charpente de planchers et de murs;
- Toitures;
- Échafaudages et ouvrages temporaires.

Avant de commencer la structure du plancher pour le module *Charpente de planchers et de murs*, des poutres ou des divisions portantes devront être fabriquées temporairement afin de fournir une base solide pour les exercices d'apprentissage. Les dimensions de cette base devraient correspondre aux besoins ponctuels de l'exercice.

Dans certains cas, il faudra prévoir assez d'espace entre les postes de travail pour l'installation d'échafaudages.

#### ▪ Aire de base (Ab)

L'aire de base devrait avoir une superficie nette minimale de  $544 \text{ m}^2$  et une hauteur minimale de 4,5 m.

L'aménagement comprendra un espace d'atelier pour l'outillage mécanique et les établis, des cabines d'apprentissage, un plateau d'apprentissage et des espaces pour l'entreposage des matériaux et des échantillons.

Un éclairage adéquat devra être installé.

Il devrait y avoir des prises de courant de 120 et 240 V sur le pourtour des murs.

L'alimentation électrique requise pour les machines à bois est de 600 V.

Il devrait y avoir des prises de courant et des sorties d'air comprimé au-dessus des établis.

Un système d'aspiration des copeaux et des poussières de bois devrait aussi être installé.

#### ▪ Caractéristiques des cabines d'apprentissage

Les cabines d'apprentissage seront au nombre de neuf ou de douze et elles auront une forme géométrique carrée ou rectangulaire.

Les dimensions :

- des murs d'une longueur de 3 m à 4 m;
- la hauteur minimale des murs devrait être de 2,6 m;
- la surface de chaque cabine serait de  $9 \text{ m}^2$  à  $13 \text{ m}^2$ ;
- il faudrait prévoir une aire de circulation et de travail, extérieure aux cabines et d'une surface minimale de  $55 \text{ m}^2$ ;
- la surface de plancher occupée par l'ensemble des cabines devrait être d'au moins  $100 \text{ m}^2$ ;
- la surface des murs (ouvertures comprises) utilisable pour la finition extérieure devrait avoir un minimum de  $110 \text{ m}^2$ ;
- à l'extérieur des cabines, on devrait rencontrer un minimum de 8 coins extérieurs et de 8 coins intérieurs;
- il faudrait prévoir au moins 45 m linéaires d'avant-toit sur les façades et les pignons des cabines.

Les planchers :

- prévoir au moins deux planchers en béton avec des faux niveaux (rénovation);
- les autres planchers devraient être fabriqués en épinette de 38 mm x 140 mm cc avec un contre-plaqué bouveté de 16 mm d'épaisseur, vissé.

#### Les murs :

- prévoir au moins deux murs en blocs de béton;
- prévoir un minimum de deux murs en montants métalliques;
- tous les autres murs pourraient être fabriqués en épinette de 38 mm x 89 mm à 400 mm cc avec entremises;
- un minimum de deux murs en épinette devraient être conçus de manière à pouvoir donner de faux niveaux, en vue d'apprentissages particuliers (par exemple : de la rénovation);
- prévoir un mur d'au moins 40 m linéaires, apte à être utilisé pour faire de la finition extérieure.

#### Les ouvertures :

- tous les poteaux de huisserie des portes devraient être vissés aux montants afin de faciliter leur remplacement lorsqu'ils seront endommagés par les clous et les vis;
- tous les côtés des ouvertures de fenêtres devraient être recouverts d'un morceau de 38 mm d'épaisseur, vissé aux montants afin de faciliter leur remplacement lorsqu'ils seront endommagés;
- le niveau et l'équerrage des ouvertures dans les murs devraient respecter les tolérances de structure admises sur les chantiers de construction;
- la grandeur des ouvertures doit permettre de faire la pose de différents types de portes et de fenêtres;
- prévoir deux ouvertures par cabine (une porte extérieure et une fenêtre).

#### Les toits :

Les toits doivent être de différentes formes afin de présenter les particularités suivantes :

- au moins une lucarne;
- au moins deux arêtières;
- au moins deux noues;
- une ou deux jonctions de toit;
- des intersections entre un mur et un toit;
- au moins un versant à faible pente;
- au moins un toit à forte pente (8" au 12" ou 666 mm au 1 000 mm);
- des sorties fictives de tuyau d'évent, de mât de branchement électrique, de conduite de ventilation et de cheminée;
- possibilité de traiter avec les élèves de la ventilation dans les entretoits et les toits de type cathédrale;
- revêtement de la couverture en contreplaqué de 12 mm d'épaisseur et vissé aux chevrons afin de faciliter son démontage.

Tous les chants des pièces de bois susceptibles d'être endommagés par les clous et les vis pourraient être protégés par des pièces de bois de 38 mm x 38 mm vissées, faciles à remplacer au moment opportun.

Pour le module *Finition intérieure*, des garde-robes peuvent être construites dans les cabines afin que les élèves puissent apprendre à installer des portes intérieures, des rayons de rangement et des barres à cintres.

Des prises de courant, des interrupteurs et des sorties électriques fictifs doivent être prévus à l'intérieur et à l'extérieur des cabines.

Dans chacune des cabines, au moins une prise intérieure et une prise extérieure devraient être alimentées en courant électrique afin de faciliter l'utilisation des outils électriques portatifs.

À l'intérieur de chaque cabine, on devra prévoir au moins une sortie de lumière alimentée en courant électrique afin d'avoir un éclairage suffisant pour des exercices d'apprentissage.

#### ■ *Caractéristiques du plateau d'apprentissage*

Le plateau d'apprentissage devrait avoir une surface minimale de 47 m<sup>2</sup>, une aire de circulation avoisinante d'au moins 30 m<sup>2</sup>, et, idéalement, le plateau devrait mesurer 4,3 m de largeur par 11 m de longueur.

La structure :

- morceaux d'épinette de 38 mm x 64 mm cloués au plancher de béton à 400 mm cc;
- revêtement en contreplaqué bouveté de 19 mm d'épaisseur vissé sur les morceaux d'épinette.

Les murets :

- hauteur 1 200 mm;
- démontables (pour laisser place à d'autres apprentissages comme la construction de fermes de toit);
- revêtement de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur;
- assemblage des murets en forme de U avec des équerres et des vis;
- chaque coin, qu'il soit intérieur ou extérieur, correspond à un poste de travail.

#### ■ **Entrepôt (Ën)**

Un entrepôt d'une superficie d'environ 72 m<sup>2</sup> de plancher et d'une hauteur nette minimale de 3,6 m devra être adjacent à l'aire de chantier et posséder un moyen d'accès direct de l'intérieur (porte de garage). C'est un espace non chauffé qui est accessible par l'extérieur pour la livraison des matériaux (porte de garage).

#### ▪ Bureau du personnel enseignant (Bp)

Un bureau pour le personnel enseignant de 5 m x 6 m, situé à proximité de chacun des locaux spécialisés, devrait être prévu.

Ce local doit être bien fenestré, éclairé, ventilé et insonorisé de manière à permettre au personnel enseignant d'y travailler confortablement.

Une ligne téléphonique permettant de communiquer avec l'extérieur devrait y être installée.

#### ▪ Classe (Cl)

C'est dans ce local de 7 m x 8,5 m et d'au moins 3 m de hauteur que seraient dispensés les cours à caractère théorique et où seraient disposés les appareils audiovisuels, les prototypes, les accessoires de démonstration ainsi que la documentation spécialisée du métier.

Ce local, sans être nécessairement fenestré, devrait être éclairé, ventilé et insonorisé adéquatement pour permettre d'y travailler durant de longues périodes sans être incommodé.

### 3.3 Investissements nécessaires pour la mise en oeuvre du programme

Cette section vise à déterminer, au profit des responsables des organismes scolaires intéressés, quels investissements seront nécessaires pour l'aménagement ou le réaménagement des lieux.

Les caractéristiques principales du programme sont les suivantes :

- selon le plan quinquennal du MEQ prévu pour les années 1990 à 1995, une quinzaine de centres de formation sont nécessaires si l'on veut accueillir suffisamment d'élèves pour combler les besoins annuels du marché du travail;
- le programme a été révisé pour répondre aux besoins du marché du travail.

Les propositions d'aménagement des lieux nécessaires au programme actuel totalisent, dans le présent guide, 1 442 m<sup>2</sup> pour un effectif pouvant atteindre 80 élèves. Cette superficie inclut les aires d'apprentissage spécialisé, une classe d'enseignement théorique, des aires de rangement et un bureau pour le personnel enseignant.

## **4. Ressources humaines**

### **4.1 Préambule**

La réussite de la mise en oeuvre du programme dépend en grande partie de la compétence et de l'expérience professionnelle du personnel enseignant. Toutefois, il sera parfois souhaitable de recourir en plus aux services de techniciennes, de techniciens ou de spécialistes.

Cette partie du guide rappelle certaines données à considérer au moment de la sélection du personnel ou au moment de l'attribution des tâches au personnel déjà en place. Elle détermine également les domaines dans lesquels il serait recommandé de proposer des activités de perfectionnement.

### **4.2 Engagement et perfectionnement**

#### **Engagement**

Pour former une bonne équipe enseignante, on devrait tenir compte de l'équation entre les caractéristiques des modules du programme et les variantes de l'expérience acquise dans la profession.

Les compétences professionnelles souhaitables chez une enseignante ou un enseignant doivent leur permettre d'enseigner les compétences prévues aux modules du programme d'études.

Nous présumons donc que l'enseignement du programme pourrait être assumé par deux personnes, cela afin :

- de maintenir une cohérence dans l'enseignement;
- d'assurer un meilleur suivi des élèves, notamment sur le plan de l'évaluation formative;
- d'assurer la meilleure continuité, d'une année à l'autre, dans l'application du programme d'études par rapport aux besoins de l'industrie de la construction.

D'une manière générale, on s'attend à ce que, pour l'ensemble des modules, le personnel enseignant possède des compétences en pédagogie, ait une solide connaissance des chantiers de construction pour y avoir travaillé pendant une dizaine d'années, possède l'expérience la plus diversifiée possible en ce qui concerne les diverses tâches normalement exécutées dans ce métier et soit titulaire d'un «certificat de compétence — compagnon en charpenterie-menuiserie».

En outre, les habiletés suivantes sont souhaitables :

- la capacité de s'exprimer clairement et de communiquer;
- la polyvalence;
- le sens de l'organisation et de la planification;
- la capacité de diriger une équipe de travail;

- la capacité de superviser des activités;
- la disponibilité;
- la capacité de se perfectionner;
- l'esprit d'équipe;
- une culture générale au-dessus de la moyenne.

### **Formation et perfectionnement**

Les projets de perfectionnement du personnel doivent être compatibles avec les activités d'enseignement prévues au programme et les stratégies suggérées dans les guides pédagogique et d'évaluation.

Certains types de perfectionnement sont cependant à envisager au regard :

- des objectifs et de la structure du programme au moment de son implantation;
- des nouveaux contenus établis par le Ministère;
- de la pédagogie pour le personnel enseignant nouvellement engagé.

On peut s'attendre à certains besoins de perfectionnement, surtout dans les domaines qui évoluent rapidement, tels que ceux des produits, des exigences de l'industrie, des nouvelles techniques, de la législation, etc.

Il faudra donc prévoir certaines activités de formation, comme :

- des stages en milieu de travail;
- une formation pratique de courte durée;
- une formation scolaire appropriée;
- la participation à des colloques, des congrès, etc.

### **4.3 Besoins de personnel**

Durant l'enseignement des modules du programme, il est utile et souhaitable de faire appel à des personnes ayant une bonne expérience de la charpenterie-menuiserie.

Le personnel des associations et de l'industrie est généralement très ouvert à ce type d'approche. Des rencontres avec ces personnes peuvent amener les élèves à prendre conscience de la réalité du milieu de travail et de ses exigences. Par ailleurs, c'est une occasion pour le personnel enseignant de mettre à jour ses connaissances et de valider son enseignement.

Durant ces démonstrations, les spécialistes invités formeront les élèves. Ces personnes peuvent transmettre des connaissances et sont prêtes à le faire dans la mesure où l'élève manifeste une bonne attitude à l'égard de son apprentissage.

Outre le personnel enseignant, on devra avoir recours à d'autres personnes-ressources, notamment à du personnel de soutien professionnel et administratif : conseillère ou conseiller pédagogique, directrice adjointe ou directeur adjoint, directrice ou directeur de centre, etc.

#### Remarque

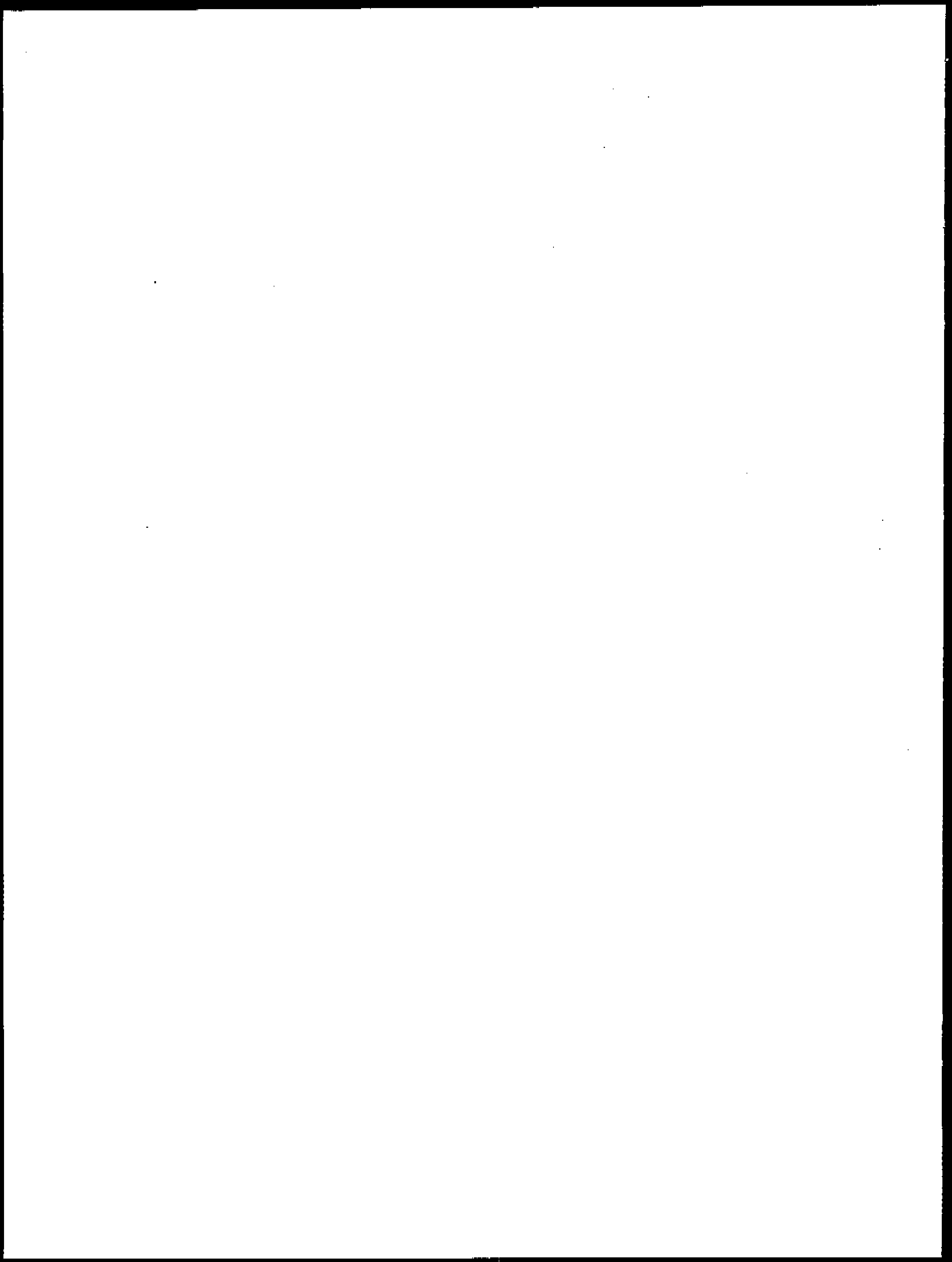
Selon les témoignages recueillis auprès des entrepreneurs, il semble que leur collaboration soit acquise. Cependant, pour s'assurer à long terme de ce type de collaboration, il serait sage de signer avec les entreprises intéressées un protocole prévoyant le type de collaboration ainsi que les coûts afférents. Ces ressources pourraient avoir pour rôle de seconder l'équipe-école dans son action.

#### 4.4 Attributions caractéristiques du personnel enseignant

En vertu du régime pédagogique et de la convention collective, et afin de favoriser l'atteinte des objectifs du programme, il est suggéré d'utiliser au maximum les ressources additionnelles (fractions de postes d'enseignement) consenties par le MEQ pour l'évaluation des apprentissages.

À cette fin, il y a lieu de dresser la liste suivante des attributions caractéristiques du personnel enseignant propres au modèle d'enseignement préconisé, notamment :

- l'enseignement du programme;
- l'élaboration et l'administration des épreuves d'évaluation des apprentissages et des reprises qui s'y rapportent;
- la rédaction de documents d'apprentissage;
- la récupération pour les élèves en difficulté ou ayant des échecs;
- le montage de prototypes de projets d'apprentissage;
- la préparation de démonstrations;
- l'encadrement des élèves;
- l'assistance au placement des sortantes et des sortants, la relance des diplômées et des diplômés et de leurs employeuses et employeurs;
- les rencontres de coordination au sein du département;
- les rencontres de coordination au sein de l'école, du centre de formation ou de la commission scolaire;
- la gestion de l'équipement, des outils, des matières premières et du matériel didactique;
- l'information scolaire et la promotion de la profession;
- la gestion interne du département;
- la participation aux activités de recyclage et de perfectionnement, etc.



## **5. Modes d'organisation sur les plans pédagogique et administratif**

### **5.1 Préambule**

Le présent chapitre contient des suggestions visant à faciliter l'organisation d'un certain nombre d'opérations préalables à la formation, notamment la promotion du programme, l'organisation sur le plan pédagogique et le recrutement des effectifs scolaires jeunes et adultes.

D'autres renseignements, s'adressant surtout à l'enseignante ou à l'enseignant et se rapportant à l'organisation pédagogique, se trouvent dans le guide pédagogique et dans le guide d'évaluation.

### **5.2 Choix des modes d'organisation**

#### **Modules**

Afin d'aider au choix des modes d'organisation appropriés, le tableau de la page suivante présente la liste des modules du programme en indiquant les renseignements suivants :

- le code;
- le numéro de chaque module et son titre;
- la durée du module et le nombre d'unités qui seront portées au dossier de l'élève.

La durée de chaque module est évaluée d'après les heures à consacrer aux activités d'apprentissage, d'intégration, d'évaluation formative et de sanction. Elle comprend aussi le temps requis pour les activités d'enrichissement ou d'enseignement correctif.

## Liste des modules

Nombre de modules : 22		Code : 1428		
Durée en heures : 1 350				
Valeur en unités : 90				
Code	N°	Titre du module	Durée	Unités*
255011	1.	Situation au regard du métier et de la démarche de formation	15	1
255001	2.	Situation au regard des organismes de l'industrie de la construction	15	1
255255	3.	Assemblages et outillage	75	5
261034	4.	Plans et devis	60	4
255103	5.	Mathématiques appliquées à la construction	45	3
255054	6.	Implantation de bâtiments	60	4
255075	7.	Coffrages d'empattements, de murs de fondation et de murs de béton	75	5
255087	8.	Coffrages de colonnes, de poutres, de dalles et d'escaliers	105	7
.....				
255062	9.	Échafaudages et ouvrages temporaires	30	2
255002	10.	Santé et sécurité sur les chantiers de construction	30	2
255094	11.	Croquis et dessins	60	4
255263	12.	Assemblages et équipement	45	3
255138	13.	Charpente de planchers et de murs	120	8
255146	14.	Toitures	90	6
255155	15.	Isolation, insonorisation et ventilation	75	5
.....				
255165	16.	Finition extérieure	75	5
255177	17.	Finition intérieure	105	7
255194	18.	Ameublement et accessoires	60	4
255207	19.	Escaliers	105	7
155272	20.	Estimation et planification	30	2
255234	21.	Démolition, rénovation et entretien	60	4
255241	22.	Utilisation de moyens de recherche d'emploi	15	1

\* Quinze heures valent une unité.

... Chaque bloc de 450 heures est séparé par une ligne pointillée.

Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles en charpenterie-menuiserie.

## **Logigramme**

Le logigramme présenté à la page 64 est une proposition d'agencement des modules qui respecte les exigences pédagogiques et organisationnelles retenues pour la rédaction du programme. L'ordre proposé pour les apprentissages tient compte de la difficulté d'apprentissage des modules les uns par rapport aux autres, à l'intérieur de chacun des sous-groupes.

## **Préalables aux modules**

Les activités d'apprentissage se font de façon progressive. On doit non seulement respecter, autant que possible, l'organisation présentée dans le logigramme, mais on veillera également à tenir compte des préalables à certains modules indiqués à la page 65. Ces préalables s'appliquent à l'ensemble des élèves qui peuvent suivre le programme.

**Logigramme de la séquence d'enseignement**

Semaines	Premier bloc de 450 heures															Deuxième bloc de 450 heures															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Module 1	15																														
Module 2	15																														
Module 3		20	20	20	15																										
Module 4		10	10	10	10	15	5																								
Module 5					5	15	15	10																							
Module 6							10	20	30																						
Module 7									30	30	15																				
Module 8										15	30	30																			
Module 9																30															
Module 10																	15	15													
Module 11																	15	15	15	15											
Module 12																			15	15	15										
Module 13																					15	30	30	30	15						
Module 14																									15	30	30	15			
Module 15																											15	30	15		

## Préalables aux modules

Numéro du module	Titre du module	Préalables aux modules	Évaluation de sanction
1	Situation au regard du métier et de la démarche de formation	—	G
2	Situation au regard des organismes de l'industrie de la construction	—	G
3	Assemblage et outillage	—	P
4	Plans et devis	—	C
5	Mathématiques appliquées à la construction	—	C
6	Implantation de bâtiments	3-4	P*
7	Coffrages d'empattements, de murs de fondation et de murs de béton	3-4-6	P*
8	Coffrages de colonnes, de poutres, de dalles et d'escaliers	3-4-5	P
9	Échafaudages et ouvrages temporaires	—	P
10	Santé et sécurité sur les chantiers de construction	—	G
11	Croquis et dessins	—	P
12	Assemblages et équipement	—	P
13	Charpente de planchers et de murs	4-7-12	P*
14	Toitures	4-5-9-12	P
15	Isolation, insonorisation et ventilation	4	C*
16	Finition extérieure	4-9-12-13	P
17	Finition intérieure	3-4-13	P*
18	Ameublement et accessoires	3-4-5	P
19	Escaliers	4-5-11-12	P*
20	Estimation et planification	4-5	P
21	Démolition, rénovation et entretien	3 à 9, 11 à 20	P
22	Utilisation de moyens de recherche d'emploi		G

P : Épreuve pratique  
 G : Grille d'évaluation  
 \* : Épreuve unique  
 C : Épreuve de connaissances pratiques

Exemple de calendrier d'occupation par les divers groupes d'élèves

	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Groupe de jour 1 350 h	AB		AC			AC	AB		CA	AB		AB
			AB	AC			AC		AB	CA		CA
Groupe de jour 1 350 h												
	CA	AB				AB			AC			AC
Groupe de soir 1 350 h					AB							
	AB	CA		AB								
Groupe de 150 h et plus												
		Bloc B										
		AC										
			Bloc E				Bloc F	Bloc H				
			AC	CA			CA	CA				
			Bloc C				Bloc D					
		AC			AB	AC						
			Bloc A		Bloc A			Bloc G				
			AB		AB			AB				

Note :

Plusieurs groupes d'élèves inscrits à des cours de 150 heures ou de perfectionnement pourraient être ajoutés en cas de réduction du nombre de groupes à temps plein. Il est important de respecter le décalage de départ des groupes ainsi que l'aire d'occupation prévue afin de ne pas chevaucher des aires déjà utilisées.

Légende : AB - Aire de base

AC - Aire de chantier

CA - Cabine d'apprentissage

La période de travail des charpentiers-menuisiers et charpentières-menuisières s'étale sur douze mois. Comme la construction ralentit passablement pendant la période hivernale, il est important de réserver les mois d'octobre à avril à la formation des élèves qui viennent suivre les blocs obligatoires d'environ 150 heures pour obtenir le renouvellement de leur carte d'apprenti (application de l'article 7 du *Règlement modifiant le Règlement sur la délivrance des certificats de compétence*). Cette même période pourrait également être réservée aux compagnons qui désirent suivre des cours à temps partiel, quoique leur effectif sera probablement assez réduit.

### **Critères d'admissibilité**

Les conditions d'admission proposées correspondent aux exigences des entreprises et à la réalité du marché du travail.

Outre les exigences minimales requises, les critères d'admissibilité sont ceux de tout programme menant au diplôme d'études professionnelles (DEP).

L'élève doit être âgé d'au moins 16 ans le 30 septembre de l'année scolaire où il commence sa formation professionnelle et avoir obtenu les unités de la 4<sup>e</sup> année du secondaire en langue maternelle, en langue seconde et en mathématique, ou posséder des acquis scolaires ou extrascolaires admis en équivalence par le ministre de l'Éducation.

On trouve également comme critères de sélection souhaitables :

- des habiletés psychomotrices :
  - utilisation d'outils, d'appareils et d'instruments spécialisés;
  - degré de coordination (vue, main, pied);
- des habiletés perceptuelles :
  - habiletés visuelles;
  - habiletés olfactives;
- des attitudes :
  - souci de la qualité et de la production, esprit d'équipe;
- des habitudes :
  - automatismes physiques et mentaux.

En plus des exigences d'admission à ce programme, on notera certaines particularités quant à la durée du programme qui peut varier selon les divers groupes d'élèves admissibles.

Les personnes qui ont une expérience de travail sur un chantier de construction sont dispensées du module *Santé et sécurité sur les chantiers de construction*. La durée de leur formation est alors réduite de 30 heures.

À la suite de l'adoption du projet de loi 119, les travailleuses et les travailleurs en charpenterie-menuiserie devront, au moment de leur entrée sur le marché du travail, être titulaires d'un «certificat de compétence — apprenti». Ce certificat est délivré par la Commission de la construction du Québec (CCQ) en vertu du *Règlement sur la délivrance des certificats de compétence*.

### **5.3 Promotion du programme**

Il est suggéré au personnel des services d'orientation et des services d'accueil et d'aide, ainsi qu'au personnel responsable des séances d'information scolaire et professionnelle, d'utiliser le document intitulé *Rapport d'analyse de situation de travail* afin de faire connaître le métier et la formation en charpenterie-menuiserie. Les commissions scolaires et les établissements d'enseignement doivent concevoir un plan de recrutement d'effectifs et de promotion du programme.

## Bibliographie

*Entente intervenue entre le Comité patronal de négociation des commissions scolaires catholiques (CPNCC) et les syndicats d'enseignantes et d'enseignants représentés par la Centrale de l'enseignement du Québec (CEQ), 1989 - 1991.*

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide d'évaluation Charpenterie-menuiserie*, Direction générale de la formation professionnelle, 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide d'organisation de la formation professionnelle, 1991 - 1992*, Direction générale de la formation professionnelle.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide d'organisation des nouveaux programmes de formation, cahier d'instructions*, première édition, Direction générale de la formation professionnelle, 1989.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide d'organisation pédagogique et matérielle, guide de rédaction*, deuxième édition, Direction générale de la formation professionnelle, septembre 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide pédagogique Charpenterie-menuiserie*, Direction générale de la formation professionnelle, 1991.

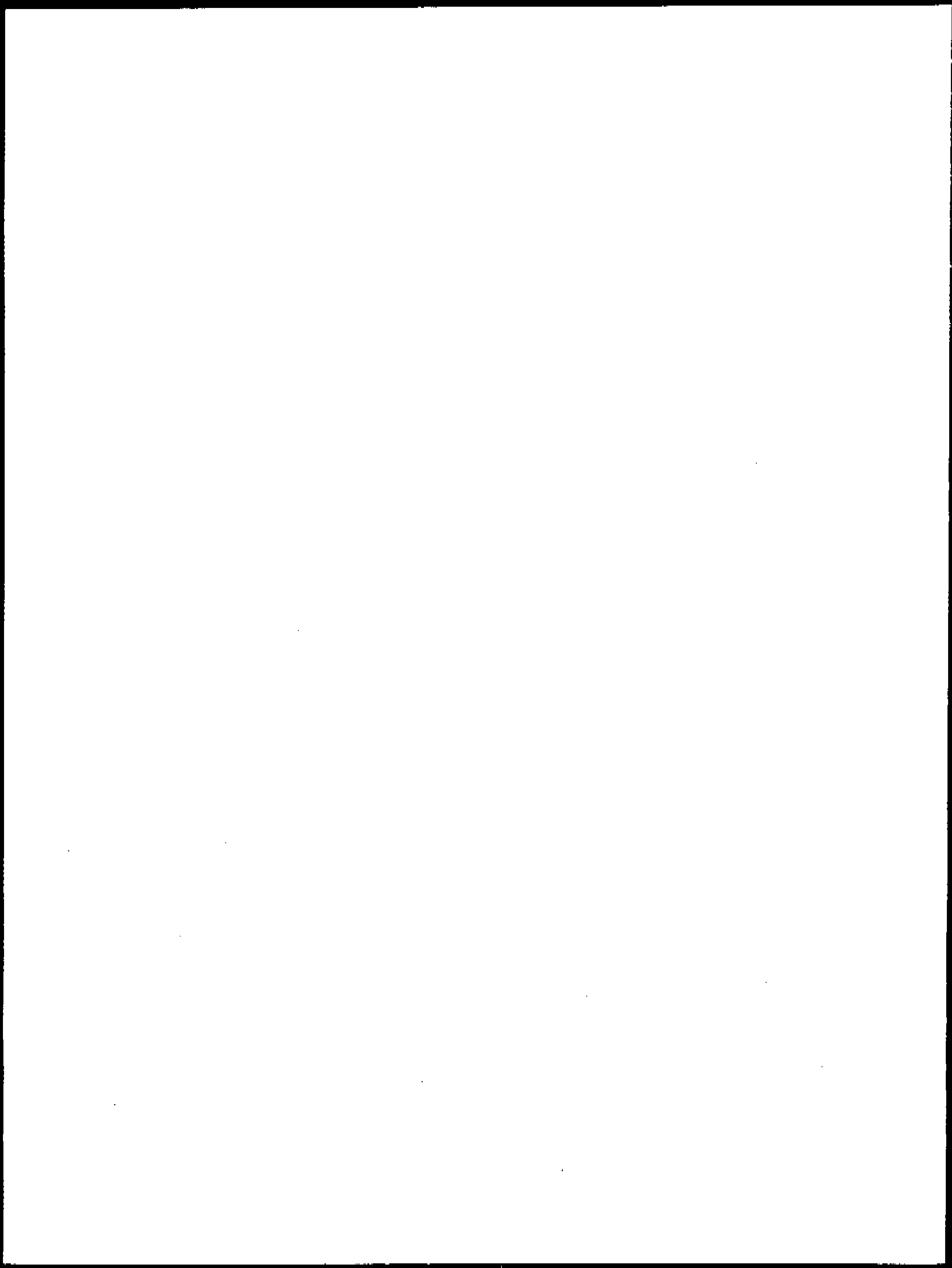
QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Orientations pour le développement du secteur Construction*, Direction générale de la formation professionnelle, 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Plan quinquennal de développement des programmes, 1990-1995*, document de travail interne à la DGFP, Direction générale de la formation professionnelle, novembre 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Programme d'études Charpenterie-menuiserie*, Direction générale de la formation professionnelle, 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Rapport d'analyse de situation de travail Charpenterie-menuiserie*, Direction générale de la formation professionnelle, 1989.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Règles budgétaires pour l'année scolaire 1991 - 1992, Commissions scolaires*, Direction générale du financement.



## Annexe

### Ressources matérielles : matières premières par module (catégorie 7.0)

Identifcation	Description	Coût (\$)	Remplacement (%)	Commentaires
Module 1	Situation au regard du métier et de la démarche de formation	228,00	100	Cours théorique
Module 2	Situation au regard des organismes de l'industrie de la construction	228,00	100	Cours théorique
Module 3	Assemblages et outillage : - bois mou; - bois dur; - colle; - clous; - vis, etc.	685,00	100 100 100 100 100	
Module 4	Plans et devis : - papier à dessin; - feuilles quadrillées; - plans et devis de construction; - règles et instruments de dessin.	685,00	100 100 100 20	Cours théorique
Module 5	Mathématiques appliquées à la construction : - plans et devis de construction; - feuilles quadrillées.	456,00	20 100	Cours théorique
Module 6	Implantation de bâtiments : - épinette; - cordeaux d'alignement; - plans; - clous, etc.	456,00	100 100 20 100	
Module 7	Coffrages d'empattements, de murs de fondation et de murs de béton : - madriers; - planches; - contreplaqué; - fenêtres; - panneaux préfabriqués; - drains, etc.	4 108,00	50 50 55 15 15 25	

Identification	Description	Coût (\$)	Remplacement (%)	Commentaires
Module 8	Coffrages de colonnes, de poutres, de dalles et d'escaliers : <ul style="list-style-type: none"> <li>- planchers;</li> <li>- contreplaqué;</li> <li>- madriers;</li> <li>- vérins d'ajustement;</li> <li>- clous, etc.</li> </ul>	4 564,00	80 50 100 20 100	
Module 9	Échafaudages et ouvrages temporaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>- cadres-échelles;</li> <li>- croisillons;</li> <li>- madriers;</li> <li>- garde-corps;</li> <li>- vérins avec plaque;</li> <li>- éléments de blocage en bois, etc.</li> </ul>	456,00	5 5 25 10 10 100	
Module 10	Santé et sécurité sur les chantiers de construction	228,00	100	Cours théorique
Module 11	Croquis et dessins : <ul style="list-style-type: none"> <li>- feuilles quadrillées;</li> <li>- plans;</li> <li>- papier à dessin;</li> <li>- règles et instruments de dessin.</li> </ul>	456,00	100 20 100 100	Cours théorique
Module 12	Assemblages et équipement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- planches;</li> <li>- madriers;</li> <li>- ancrages divers;</li> <li>- quincaillerie diverse;</li> <li>- papier de verre, etc.</li> </ul>	912,00	100 80 100 50 100	
Module 13	Charpente de planchers et de murs : <ul style="list-style-type: none"> <li>- solives;</li> <li>- contreplaqué bouveté;</li> <li>- étriers métalliques;</li> <li>- épinette n° 1, 2" x 4" et 2" x 6";</li> <li>- montants métalliques;</li> <li>- coulisseaux (lisses);</li> <li>- poutres;</li> <li>- clous, vis, etc.</li> </ul>	5 933,00	50 60 100 50 50 50 50 100	

Identification	Description	Coût (\$)	Remplacement (%)	Commentaires
Module 14	Toitures : – épinette n° 1, 2" x 4" et 2" x 6"; – contreplaqué; – bardeaux d'asphalte; – papier 15 lb; – papier 45 lb; – bardeaux de bois; – tôle; – solins; – clous, etc.	3 425,00	100 50 100 100 100 100 100 100 100	
Module 15	Isolation, insonorisation et ventilation : – laine de verre; – isolant rigide; – polystyrène extrudé; – pare-vapeur; – fourrures; – matériaux de calfeutrage; – ancrages divers, etc.	1 825,00	50 50 100 100 100 100 100	
Module 16	Finition extérieure : – parement d'aluminium; – parement de vinyle; – parement de tôle; – parement de bois; – portes; – fenêtres; – soffites; – solins; – matériaux de calfeutrage, etc.	7 073,00	100 100 100 80 10 10 100 100 100	
Module 17	Finition intérieure : – placoplâtre; – préfini; – moulures et tuiles pour plafond suspendu; – portes intérieures; – quincaillerie; – moulures diverses; – mélamine; – parquets divers; – colle, clous, vis, etc.	6 845,00	100 100 75 50 100 70 100 100 100	

Identification	Description	Coût (\$)	Remplacement (%)	Commentaires
Module 18	Ameublement et accessoires : <ul style="list-style-type: none"> <li>- mélamine;</li> <li>- bois dur;</li> <li>- bois mou;</li> <li>- quincaillerie;</li> <li>- comptoirs prémoulés;</li> <li>- stratifié;</li> <li>- colle, clous, vis, etc.</li> </ul>	2 510,00	100 100 100 100 50 100 100	
Module 19	Escaliers : <ul style="list-style-type: none"> <li>- madriers de pin;</li> <li>- madriers de bois dur;</li> <li>- balustres;</li> <li>- mains courantes;</li> <li>- moulures diverses;</li> <li>- planches de pin et de bois dur, etc.</li> </ul>	2 510,00	100 75 75 50 100 100	
Module 20	Estimation et planification : <ul style="list-style-type: none"> <li>- plans et devis;</li> <li>- feuilles quadrillées.</li> </ul>	456,00	20 100	Cours théorique
Module 21	Démolition, rénovation et entretien : <ul style="list-style-type: none"> <li>- équipement d'échafaudage;</li> <li>- contreplaqué et bois divers;</li> <li>- bois de finition divers;</li> <li>- quincaillerie;</li> <li>- recouvrement de plancher divers, etc.</li> </ul>	1 370,00	20 100 100 100 100	
Module 22	Utilisation de moyens de recherche d'emploi	228,00	100	Cours théorique

