

10

**ÉQUIPEMENT
MOTORISÉ**

MÉCANIQUE DE VÉHICULES LOURDS ROUTIERS

*GUIDE D'ORGANISATION,
PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE
5049*

ÉDITION PROVISOIRE

ÉQUIPEMENT MOTORISÉ

MÉCANIQUE DE VÉHICULES LOURDS ROUTIERS

*GUIDE D'ORGANISATION
PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE
5049*

ÉDITION PROVISOIRE
Avril 1994

Équipe de production

Recherche et rédaction

Edmond Pépin

Agent de développement pédagogique
Direction générale de la formation professionnelle
et technique
Ministère de l'Éducation du Québec

Révision linguistique

Saisie du texte et édition

Lucie Bédard

Services de publicatique enr.

Responsabilité du secteur

Équipement motorisé

Denis Laroche

Direction générale de la formation professionnelle
et technique
Ministère de l'Éducation du Québec

Gouvernement du Québec

Ministère de l'Éducation, 1994 — 9495-0287

ISBN : 2-550-29661-3

Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 1994

Comité de consultation

Nous adressons nos remerciements aux personnes qui ont été consultées au sujet du contenu du présent *Guide d'organisation pédagogique et matérielle*.

Robert Blouin

Freightliner M.B. Trois-Rivières ltée

Jean-François Bourget

Acces. d'Auto Lebranc ltée

Bruno Carrier

Pintendre Auto inc.

Jean-Pierre Daigle

Consulab Educatech inc.

Roger Duchaine Jr

Charest & Frères inc.

Daniel Giroux

Traction, div. UAP

Michel Guillot

Commission de transport de la communauté urbaine de Québec

André Hélie

Hélie Camions & Équipements usagés

Jean Kirouac

Outils Kent-Moore

Roger Lamontagne

Précisions La-Mur inc.

Louis Masse

Camions Masse

Joseph Palma

Sefac Lift & Equipment Corp.

Jacques Pérusse

Mich-O-Tomobile

Pierre-J. Roberge

Bendix

René Rocheleau

Société de l'assurance automobile du Québec

François Bourbeau

Eaton-Fuller composants de camions

Roméo Carboneau

Diesel Cummins

Bernard Chaussé

Communauté urbaine de Montréal

Réal Desjardins

Signal Ford

Roger Fugère

Pièces Automobiles Lecavalier inc.

Denis Guilbert

Charest & Frères inc.

Yvan Hébert

Diesel Cummins

J.-B. Houde

Outils OTC

Sylvain Labelle

Famic

André Mallar

Festo inc.

André Massé

Leblanc Pontiac-Buick

Laurent Paquin

Comité de terminologie du matériel routier

François Provencher

Franklin-Playford inc.

Gilles Robert

Kenworth Montréal

Sylvain Vouligny

Outils Snap-on

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 permet de faire le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle*.

La liste des documents ci-dessous permet de situer 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

Introduction	3
1. Mobilier, appareillage, outillage	5
1.1 Préambule	5
1.2 Établissement de la liste des besoins	6
1.3 Liste des besoins	7
Annexes 1 à 7	65
1.4 Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage	72
2. Ressources matérielles	73
A. Matières premières et services de soutien	73
2.1 Préambule	73
2.2 Établissement de la liste des besoins	74
2.3 Liste des besoins	75
2.4 Coût des matières premières et des services de soutien	94
B. Matériel didactique	95
2.5 Préambule	95
2.6 Établissement de la liste des besoins	95
2.7 Liste des besoins	96
2.8 Références bibliographiques	102
2.9 Coût du matériel didactique	106
3. Aménagement des lieux	107
3.1 Préambule	107
3.2 Établissement de la liste des besoins	107
3.3 Investissements nécessaires pour la mise en oeuvre du programme	125
4. Ressources humaines	129
4.1 Préambule	129
4.2 Engagement et perfectionnement	129

4.3	Besoins de personnel	130
4.4	Attributions caractéristiques du personnel enseignant	131
5.	Modes d'organisation sur les plans pédagogique et administratif	133
5.1	Préambule	133
5.2	Choix des modes d'organisation	133
5.3	Promotion du programme	139
5.4	Organisation de stages en milieu de travail	139
	Bibliographie	141
	Annexe	143
 Liste des tableaux et figures		
	Mobilier, appareillage, outillage (catégories 1.0 à 6.0)	8
	Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage	72
	Ressources matérielles : matières premières et services de soutien (catégories 7.0 à 7.7)	76
	Coût des ressources matérielles : matières premières et services de soutien	94
	Ressources matérielles : matériel didactique (catégories 8.0 à 13.0)	97
	Coût des ressources matérielles : matériel didactique	106
	Dimensions, superficie et taux d'occupation des lieux	109
	Perfectionnement du personnel enseignant	130
	Liste des modules	134
	Logigramme de la séquence d'enseignement	137

Introduction

Le présent *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* a été produit à l'intention des organismes scolaires autorisés à mettre en oeuvre le programme *Mécanique de véhicules lourds routiers*.

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 ainsi que 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.

Consultation

Ce guide a été soumis pour consultation à un comité composé :

- d'une ou d'un gestionnaire de commission scolaire;
- de deux enseignantes ou enseignants du programme;
- du responsable des programmes du secteur Équipement motorisé;
- du rédacteur du guide.

Ce comité avait pour objectif de s'assurer que le contenu du guide permettrait d'envisager de façon réaliste l'organisation de la formation à partir des éléments qui y sont proposés.

1. Mobilier, appareillage, outillage

1.1 Préambule

Les commissions scolaires autorisées à mettre en oeuvre le programme *Mécanique de véhicules lourds routiers* 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 seize 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 «Catégorie n°», l'astérisque (*) accompagne les articles dont l'acquisition est rendue nécessaire par la mise en oeuvre du présent programme révisé, et est subventionnée selon les modalités budgétaires prévues à la Direction générale de la formation professionnelle et technique pour la modernisation de l'équipement (mesure 50580).

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

Exemple :

Chariot à palettes

Capacité 2 270 kg, largeur totale 68,5 cm,
fourches 1,21 m long.

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

- At atelier
- As atelier de soudure
- Bp bureau du personnel enseignant
- Cc atelier de transmissions, différentiels et travail général d'atelier
- Cd centre de documentation
- Cl classe
- En garage-entrepôt
- La laboratoire
- Ma magasin
- Md atelier de moteurs diesels

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 décembre 1992.

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 ²
			heures	modules		unitaire	total		
1.0	Appareils, machines et équipement lourd								
	Accessoires de réparation De suspension arrière de camion	At	40	9	1,0	614,10	614,10	20	
	Analyseur de gaz d'échappement, moteur diesel Cap. 0 - 99,9 % opacité, précision 0,1 %, alimentation 11 V à 15 V ou 120 V	La, At	50	24 à 26	1,0	8 718,00	8 718,00	20	
	Analyseur diagnostique, accessoires Micro-ordinateur et imprimante, cassette HDS	La, At	50	21	1,0	3 600,00	3 600,00	10	
	Appareil de chauffage Pour roulements, 220 V, 30 A	At			1,0	800,00	800,00	25	
	Appareil de lavage pour plateaux de freins Comprend pistolet, tuyau flexible, égouttoir, base mobile, alimentation par air comprimé à une pression de 500 à 700 kPa	At	45	11, 12	1,0	575,00	575,00	25	1,00
	Appareil de pose et dépose D'embouts de boyaux hydrauliques changeables	La, At	60	7	1,0	2 695,00	2 695,00	25	1,00
	Appareil de récupération d'huile de vidange Sur roulettes	At		16, 26 à 28	1,0	500,00	500,00	25	0,50
	Appareil de récupération et de recyclage d'antigel 18 gallons	La, At			1,0	3 295,00	3 295,00	15	
	Appareil de réglage des phares Avec jeu d'adaptateurs, modèle à niveau	At	25	15	1,0	505,00	505,00	15	
	Appareil de vérification hydraulique 30 gpm, sur support mobile, avec adaptateurs	La, At		7, 10	1,0	1 284,86	1 284,86	20	
	Appareil pour couper les boyaux flexibles Moteur 1,5 HP, 1 700 tours/min, 110 V	La	30	7	1,0	848,00	848,00	25	0,75
	Appareil pour la lubrification du châssis Mobile, pour contenant de 55 kg, à air comprimé, avec base sur roulettes	At	15	9, 16	1,0	840,00	840,00	25	0,50

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Appareil pour remplissage d'huile à engrenages Mobile, pour contenant de 55 kg, avec base sur roulettes	At	2	8, 16, 18	1,0	340,00	340,00	15	0,50
	Appareil à presser les embouts de boyaux Hydraulique, de 6 mm à 32 mm	La	60	7	1,0	1 889,00	1 889,00	25	1,00
	Aspirateur mobile et accessoires Pour débris secs et humides, réservoir résistant à la corrosion, pour systèmes de freins, embrayage et autres usages, 120 V	At, La			1,0	500,00	500,00	15	
	Banc d'apprentissage hydraulique Exercices de base	La	60	7	4,0	12 000,00	48 000,00	25	2,00
	Banc d'essai Pour injecteurs hydrauliques, avec accessoires	La	5	24	2,0	760,00	1 520,00	15	2,00
	Banc d'essai Pour injecteurs pression-temps <i>Facultatif</i>	La	5	24	1,0	5 256,12	5 256,12	15	4,00
	Banc d'essai pour alternateur et démarreur Pour systèmes à 12 V - 200 A et 24 V - 100 A, vérificateur de diodes, trios-diodes et démarreur sans charge, protection contre surcharge et court-circuits, 3,66 kW (5 HP), 1 ph, 230 V	La	75	20	1,0	12 500,00	12 500,00	25	1,50
	Banc de démontage et montage De cylindre hydraulique, 0,75 m x 1,75 m x 0,75 m, dessus en acier	La	30	7	1,0	800,00	800,00	25	2,00
	Banc de lavage Bac 80 cm x 110 cm, pompe à moteur 120 V, filtre magnétique, roues pivotantes 10 cm, égouttoir et brosse, devrait comporter système de fermeture en cas d'incendie	La, At			2,0	1 790,00	3 580,00	25	1,50
	Béquilles de semi-remorque Marque populaire	At	60		1,0	500,00	500,00	20	
	Cage sécuritaire Pour le gonflage des pneus	At		8, 9, 11, 12	1,0	642,00	642,00	20	1,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
*	Camion 2 à 3 ans d'usure, poids moyen <i>Voir annexes 1, 2, 3</i>	At			4,0	18 000,00	72 000,00	7	18,75
	Camion Usagé, poids lourd, 3 ans d'usure maximum <i>Voir annexes 4, 5, 6, 7</i>	At			4,0	50 000,00	200 000,00	7	18,75
	Chargeur à batteries Type lent, alimentation 120 V, avec contrôle de surcharge et de polarité	La, At	645	16, 19 à 22, 24 à 26, 28	3,0	115,00	345,00	15	
	Chargeur à batteries Type rapide, pour batteries 12 - 24 V, minuterie, contrôle de surcharge et de polarité, sur roues, 120 VCA	La, At	525	16, 20 à 22, 24 à 26, 28	1,0	625,00	625,00	10	
	Chariot à palettes Capacité 2 270 kg, largeur totale 68,5 cm, fourches 1,21 m longueur	At			1,0	450,00	450,00	25	0,82
	Chariot élévateur sur pneumatiques 4 roues, 6 000 kg, mât de 3 m, fourche de 120 cm, moteur au gaz propane, usagé <i>Surveiller la marque de moteur</i>	At, La			1,0	18 000,00	18 000,00	20	2,50
	Chariot plate-forme 75 cm x 120 cm, non inclinable, capacité 1 000 kg, roues 5 cm x 20 cm	At			1,0	224,62	224,62	25	0,90
	Chariot pour treuil Capacité 2 000 kg, pour démontage des moteurs diesels	At		27, 28	1,0	213,00	213,00	25	
	Démonstrateur de fonctionnement De train d'engrenages planétaires	La, Cl	10	16, 18	1,0	343,75	343,75	25	
	Diable Capacité 275 kg, roues 5 cm x 20 cm				1,0	72,00	72,00	25	
	Éliminateur de vapeur de gaz-oil 110 V, 685 kPa d'air comprimé	La	90	24	1,0	1 700,00	1 700,00	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
*	Élévateur à colonnes mobiles Cap. 21 815 kg, contrôlé par ordinateur, incluant 4 chandelles, 220 V, 3 ph	At			1,0	31 000,00	31 000,00	20	5,60
	Enclume de forge	At			1,0	500,00	500,00	25	0,50
	Ensemble de démontage De suspension arrière de camion, ensemble de base	At	40	9	1,0	6 807,17	6 807,17	20	
	Équipement de nettoyage Pour système de refroidissement, avec adaptateur, pour radiateur de camions lourds	La, At	45	16	1,0	1 275,00	1 275,00	10	1,80
	Essieu de traction avant de camion Complet	At		10, 18	1,0	2 500,00	2 500,00	10	2,40
	Grue d'atelier hydraulique Cap. 2 720 kg, modèle à flèche télescopique et vérin hydraulique, pompe électrique 115 V, télécommande	La, At			1,0	5 951,00	5 951,00	25	3,00
	Meuleuse sur piédestal Diamètre 25,4 cm, vitesse 1 700 tours/min, 120 V ou 240 V	At			1,0	1 350,00	1 350,00	25	
	Meuleuse sur piédestal Diamètre 30,5 cm, vitesse 1 725 tours/min, 550 V, 3 phases <i>Pour atelier de soudure</i>	At			1,0	2 550,00	2 550,00	25	0,50
	Moteur à essence, sur banc à carburateur État de marche, 4-6 cylindres, radiateur, démarreur, alternateur, banc mobile, allumage conventionnel	La, At	75	21	2,0	1 500,00	3 000,00	10	2,00
	Moteur à essence, sur banc à injection monopoint État de marche, 4-6-8 cylindres au choix, allumage électronique, banc mobile, 5 ans d'usure maximum	La	75	21	3,0	2 500,00	7 500,00	7	2,00
	Moteur à essence, sur banc à injection multipoint État de marche, 4-6-8 cylindres au choix, allumage électronique, banc mobile, 5 ans d'usure maximum	La	75	21	3,0	2 500,00	7 500,00	7	2,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
*	Moteur diesel sur banc Réservé au démontage et à la mise en marche, état de marche, 4-6-8 cylindres, marques du marché actuel, incluant outils spécifiques, 5 ans d'usure	La	170	25, 27, 28	8,0	10 000,00	80 000,00	8	2,50
	Moteur diesel sur banc Réservé à la mise au point, avec démarreur, alternateur, radiateur, filage, appareil de vérification, outils spécifiques, 5 ans d'usure, marques populaires	At	90	25	12,0	10 000,00	120 000,00	7	2,50
	Moteur diesel sur banc Réservé à la mise au point, injection électronique, démarreur, alternateur, radiateur, filage, appareil de vérification, outils spécifiques de mise au point, marques populaires	La	90	25	4,0	25 000,00	100 000,00	10	2,50
	Perceuse à colonne Modèle sur établi, choix de vitesses, mandrin à engrenages, 120 V, 3/4 HP	At			2,0	600,00	1 200,00	25	
	Perceuse sensitive Modèle de plancher, choix de vitesses, mandrin à engrenages, 120 V, 3/4 HP	At			1,0	800,00	800,00	25	
	Poste de soudage électrique fixe AC/DC 208/230 V, 250 A, 1ph, câble à la masse Câble courant, poignées masse et courant	At	45	4	12,0	1 550,00	18 600,00	15	
	Poste de soudage électrique mobile AC/DC 208/230 V, 250 A, 1 ph, 7,5 m câble à la masse, 10,5 m câble courant, poignées masse et courant, câble d'alimentation de 6 m <i>Pour atelier de réparation et atelier de soudure</i>	At		4	1,0	1 650,00	1 650,00	15	0,50
	Poste de soudage oxyacétylénique fixe Boyaux 5 m, manodétendeurs, soupape antiretour, allumeur et lunettes, buses n° 3,5,7 et coupeur	At	15	4	4,0	550,00	2 200,00	20	
	Poste de soudage oxyacétylénique mobile Boyaux 7 m, manodétendeurs, soupape antiretour, allumeur et lunettes, buses n° 3, 5, 7 et coupeur <i>Pour atelier de réparation et atelier de soudure</i>	At		4	1,0	600,00	600,00	20	0,50

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Presse hydraulique Modèle de plancher, cap. 22 727 kg (25 t), pompe hydraulique manuelle	At			1,0	3 890,00	3 890,00	25	4,00
	Presse hydraulique Pour essai de soudure 10 T, modèle sur établi	At	20	4	1,0	1 213,90	1 213,90	25	
	Presse à commande manuelle Pour pose de roulements, joints d'étanchéité, axes, etc., sur établi, modèle n° 3	At, La	540	7, 10, 19, 20, 27, 28	2,0	387,00	774,00	25	
	Purgeur de freins Sur roulettes, cap. 12 L, adaptateur et tuyaux, alimentation par air comprimé	At	45	11, 16	2,0	726,00	1 452,00	25	
*	Rectifieuse de disques et tambours de freins, HD Avec cabinet et accessoires, 110 V, 1 HP, 1 ph, cap. disques 4" à 24" diam., 4 1/2" prof., 2 1/4" épais., tambours 6" à 28" diam., 10" prof.	At	105	11, 12	1,0	16 582,00	16 582,00	25	4,00
	Rectifieuse de siège de soupape Modèle à meules	At			1,0	682,00	682,00	25	
	Rectifieuse de soupape Modèle à meules avec accessoires	At			1,0	14 000,00	14 000,00	25	3,00
	Réservoir à carburant Mobile, avec filtre et séparateur d'eau	At	300	24, 25, 27, 28	2,0	500,00	1 000,00	25	1,00
	Simulateur d'injection d'essence multipoint En état de marche, coffret et support sur roues <i>Facultatif (voir mécanique automobile)</i>	La	20	21	1,0	0,00	0,00	0	2,00
*	Simulateur d'injection diesel Centre de formation électronique Celect	La		24, 25	1,0	0,00	0,00	0	
	Simulateur de système de freins hydraulique Fonctionnel, comprend 1 frein avant à disque, 1 frein arrière à tambour	La			1,0	1 600,00	1 600,00	15	1,00
	Source d'énergie 12-24 V Pour démarrage secours, rechargeable, 120 V, batteries de 28 cm x 52 cm	La, At			2,0	800,00	1 600,00	8	1,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Support mobile Pour le remplissage d'huile à moteur, pour contenant de 205 L, avec base sur roulettes	At	40	16, 26 à 28	1,0	194,00	194,00	25	1,00
	Tableau d'apprentissage De circuit d'éclairage, alimentation 120 V, circuits séries, parallèles, mixtes, incluant circuit d'essuie-glace électrique	La, Cl	10	22	4,0	1 500,00	6 000,00	20	2,40
	Tableau d'apprentissage De circuit pneumatique de camion, compresseur entraîné par moteur électrique de 120 V à vitesse variable	La	45	12	1,0	12 000,00	12 000,00	10	3,00
	Tableau d'apprentissage En électricité de base, construction modulaire, coffret, cahier d'exercices, alimentation 120 V, sorties 12 Vca, 0 à 15 Vcc, 1A		90	19	4,0	1 471,43	5 885,72	10	
	Tableau d'apprentissage En électronique de base, construction modulaire, coffret, cahier d'exercices, alimentation 120 V, sorties 12 Vca, 0 à 15 Vcc, 1A	La, Cl	90	19	4,0	539,20	2 156,80	10	
	Tableau d'apprentissage Pour les circuits intégrés, construction modulaire, coffret, cahiers d'exercices, alimentation 120 V, sorties 12 Vcc, +5 Vcc et 0-1 Vcc	La, Cl	90	19	4,0	1 257,80	5 031,20	20	
	Treuil manuel Capacité 2 000 kg, hauteur de levage 3 m, pour démontage des moteurs diesels	At		27, 28	1,0	340,00	340,00	25	
	Vérin à boîtes de vitesses Capacité: 1500kg, roues: 20 cm diamètres Élévation: 0.95 m min et 2.03 m max. Course: 1.08 m, pistons: 5 cm et 7.9 cm de dia., 1.32 m longueur, 0.85 m largeur	At,En		13, 14, 15, 26	1,0	6 200,00	6 200,00	25	
*	Vérin à roues de camion Élévation 1,20 m (48")	At			1,0	2 500,00	2 500,00	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
2.0	Vérin hydraulique de boîte de vitesses Modèle de plancher, cap. 909 kg	At	40	13, 15, 18	2,0	1 751,18	3 502,36	25	1,00
	Vérin hydraulique de plancher À châssis court, cap. 20 000 kg	At	40	8 à 12, 16	3,0	1 634,00	4 902,00	25	
	Vérin hydraulique pour roues de camion Cap. 680 kg	At			1,0	1 250,13	1 250,13	25	1,00
	Vérin hydraulique, type bouteille Cap. 4 540 kg	At			1,0	68,80	68,80	25	
	Vérin hydraulique, type bouteille Cap. 9 090 kg	At			1,0	183,80	183,80	25	
	Outils et instruments								
	Adaptateur-réducteur 1" à 3/4"	At, La			1,0	25,00	25,00	25	
	Adaptateurs /ens. de 6 1/4" à 3/4"	At, La			2,0	93,50	187,00	25	
	Agrafeuse Avec coffret, pour exercice de filage	Ma			5,0	31,49	157,45	10	
	Alésoirs /ens. 1/2" à 1 3/16"	At, La			1,0	900,00	900,00	25	
	Alésoirs /ens. 11,92 mm à 39,91 mm	At, La			1,0	900,00	900,00	25	
	Ampèremètre à induction 0 - 75 A et 0 - 400 A	At, La, Ma			2,0	35,00	70,00	20	
	Appareil à collet Évasement double, 3/16" à 5/8", avec coffret	At, La			2,0	55,00	110,00	10	
	Appareil à collet Évasement double, 4,75 mm à 10 mm, avec coffret	At, La, Ma	300		1,0	65,00	65,00	10	
	Appareil à gonfler les pneus Manomètre de 10 à 160 lb/po ² , 70 à 1 100 kPa, boyau de 24" (60 cm), mandrin à agrafe, bouton de purge	Ma, At	60	8, 11, 12, 16	2,0	79,95	159,90	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
*	Appareil à nettoyer les bougies	At	75	21	1,0	345,00	345,00	20	
	Appareil de prélubrification des moteurs Capacité 9 L	Ma, La	30	28	1,0	235,60	235,60	25	
	Appareil de vérification Pour moteur diesel, électronique, câbles, instructions, disquettes, cartes, pour service intensif, vérifie 4 marques de moteur	At, Ma, La	90	24 à 26	1,0	1 491,18	1 491,18	15	
	Bloc en V et fixation (paire)	At			3,0	212,48	637,44	20	
	Blocs à refacer /ens. de 3 8" x 8"	La	90	24	1,0	550,00	550,00	10	
	Brosses de nettoyage /ens. Pour guide-soupapes, pour moteurs diesels, diam. 9/32" à 5/8", 6 mm à 12 mm	At, La, Ma	45	27	3,0	40,00	120,00	5	
	Brosses pour guide de soupapes /ens. de 3 Diam. 5/16", 11/32", 3/8"	La, Ma	45	27	3,0	29,50	88,50	10	
	Burette à huile Cap. 1/2 L	At, La, Ma			8,0	15,00	120,00	25	
	Burins /ens. de 6 5/16" à 7/8"	At, La, Ma			2,0	55,00	110,00	15	
	Câble de survoltage Longueur minimale 5 m, cap. 500 A	At, La			2,0	65,00	130,00	25	
	Cadran indicateur pour siège/soupape Calibration au 0,001", avec 6 pilotes de guides de soupapes, 5/16" à 1/2"	At, Ma	30	27	2,0	1 100,00	2 200,00	10	
	Cales de roues (paires) 8" x 8"	Ma			8,0	141,85	1 134,80	25	
	Carde à lime	At, Ma, La			8,0	10,00	80,00	10	
	Centreurs d'embrayage /ens. de 3 1 1/2" à 2"	At, Ma			2,0	77,79	155,58	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Cisailles Coupe vers la droite	Ma			2,0	18,80	37,60	20	
	Cisailles Coupe vers la gauche	Ma			2,0	18,80	37,60	20	
	Cisailles Longueur 10"	Ma			2,0	18,80	37,60	20	
	Cisailles Longueur 12"	Ma			2,0	27,70	55,40	20	
	Clé à percussion Pneumatique, à prise 1/2", couple max. 746 Nm, réversible, alimentation 620 kPa	Ma, At			2,0	476,00	952,00	10	
	Clé à percussion Pneumatique, à prise 3/4", couple max. 1 559 Nm, réversible, alimentation 620 kPa	Ma, At			3,0	996,25	2 988,75	10	
	Clé à percussion Prise 1/2", 120 V, 7,5 A, couple max. 322 Nm	At			1,0	350,00	350,00	10	
	Clé combinée 20 mm	Ma, At, La			1,0	48,00	48,00	20	
	Clé combinée 21 mm	Ma, At, La			1,0	49,20	49,20	20	
	Clé combinée 22 mm	Ma, At, La			1,0	53,00	53,00	20	
	Clé combinée 23 mm	Ma, At, La			1,0	61,00	61,00	20	
	Clé combinée 24 mm	Ma, At, La			1,0	65,00	65,00	20	
	Clé dynamométrique Modèle à cadran, cap. 0 à 50 lb/pi (0 à 70 Nm), à prise 3/8"	Ma			2,0	237,57	475,14	15	
	Clé dynamométrique Modèle à cadran, cap. 0 à 60 lb/po (0 à 7 Nm), prise 3/8"	Ma			2,0	100,00	200,00	15	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Clé dynamométrique Modèle à cadran, cap. 0 à 250 lb/po (0 à 30 Nm), prise 3/8"	Ma			3,0	209,26	627,78	15	
	Clé dynamométrique Modèle à cadran, cap. 35 à 175 lb/pi (47 à 237 Nm), prise 1/2"	Ma			3,0	255,76	767,28	15	
	Clé dynamométrique Modèle à cadran, cap. 120 à 600 lb/pi (168 à 815 Nm), prise 3/4"	Ma			2,0	675,00	1 350,00	15	
	Clé dynamométrique Modèle à cadran, cap. 50 à 250 lb/pi (68 à 340 Nm), prise 1/2"	Ma			3,0	314,32	942,96	15	
	Clé dynamométrique Modèle à cliquet, réversible, prise 1/2", 30 à 250 lb/pi (40 à 340 Nm)	Ma			1,0	350,00	350,00	15	
	Clé dynamométrique Modèle à cliquet, réversible, prise 1/2", 20 à 150 lb/pi (20 à 250 Nm)	Ma			2,0	275,00	550,00	15	
	Clé multiplicatrice Cap. 540 à 2 800 Nm, prise 1"	Ma, At			1,0	806,35	806,35	25	
	Clé serre-tube 30 cm	Ma, At			1,0	34,00	34,00	25	
	Clé serre-tube 45 cm	Ma, At			1,0	52,00	52,00	25	
	Clés à allumeur /ens. de 9 13/64" à 3/8", incluant pince	Ma, La			1,0	112,00	112,00	25	
	Clés à allumeur /ens. de 9 5,15 mm à 15 mm, incluant pince	Ma, La			1,0	138,00	138,00	25	
	Clés à ergots /ens. de 4 Ouverture 3", 4", 5", 6"	Ma			1,0	333,39	333,39	25	
	Clés à ergots /ens. de 4 Réglables, de 3/4" à 6 1/4", avec pochette	Ma			1,0	253,00	253,00	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Clés à molette /ens. de 4 Longueurs 16", 18", 20", 24"	Ma			1,0	656,46	656,46	20	
	Clés à molette /ens. de 4 Longueurs 6", 8", 10", 12"	Ma			2,0	154,00	308,00	20	
	Clés à purger les freins /ens. de 6	Ma, At		11	4,0	82,00	328,00	15	
	Clés à raccord /ens. de 5 7 mm à 17 mm	Ma, At		11	1,0	149,00	149,00	25	
	Clés à raccord /ens. de 7 3/8" à 3/4"	Ma, At		11	1,0	213,73	213,73	25	
	Clés combinées /ens. de 11 À 12 pans, 25 mm à 50 mm	Ma			1,0	930,25	930,25	25	
	Clés combinées /ens. de 14 6 mm à 19 mm	Ma, At, La			1,0	308,00	308,00	25	
	Clés combinées /ens. de 15 À 12 pans, 5/16" à 1 1/4"	Ma, At, La			2,0	1 070,40	2 140,80	25	
	Clés combinées /ens. de 16 À 12 pans, 1 5/16" à 2 1/2"	Ma, At, La			1,0	2 584,98	2 584,98	25	
	Clés demi-lune /ens. de 5 10 mm à 21 mm	Ma, At, La			1,0	205,00	205,00	25	
	Clés demi-lune /ens. de 5 À 12 pans, 3/8" à 5/16"	Ma, At, La			1,0	205,00	205,00	25	
	Clés hexagonales /ens. de 13 0,050" à 3/8", avec coffret	Ma, At, La			2,0	32,00	64,00	25	
	Clés hexagonales /ens. de 9 2 mm à 12 mm, avec coffret	Ma			2,0	41,20	82,40	10	
	Clés ouvertes /ens. de 6 Minces, 7/16" à 11/16"	Ma, At, La			1,0	205,00	205,00	25	
	Clés pied-de-biche /ens. de 10 Prise 3/8", 7/16" à 1"	Ma			1,0	223,70	223,70	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Clés pied-de-biche /ens. de 14 Prise 1/2", de 1 1/16" à 2"	Ma			1,0	683,45	683,45	25	
	Clés polygonales coudées /ens. de 12	Ma			1,0	440,20	440,20	25	
	Cliquet Prise 1/2", longueur 38 cm	At, Ma, La			2,0	75,00	150,00	20	
	Cliquet Prise 1/2", longueur régulière	At, Ma, La			2,0	85,00	170,00	20	
	Cliquet Prise 3/4", longueur régulière	At, Ma			2,0	142,55	285,10	20	
	Cliquet Prise 3/8", longueur régulière	At, Ma, La			2,0	49,00	98,00	20	
	Cliquet adaptateur Prise 1/2"	Ma			2,0	72,80	145,60	20	
	Cliquet adaptateur Prise 3/8"	Ma			1,0	64,10	64,10	20	
	Cliquet antiretour Avec adaptateur de prise carrée, utilisé avec la clé multiplicatrice	Ma			1,0	175,65	175,65	20	
	Cliquet articulé Prise 3/8"	At, Ma, La			2,0	85,00	170,00	20	
	Coffre à outils Prise 1/4", comprend 15 outils, cliquet et rallonges, douilles de 4 mm à 12 mm	Ma, La			1,0	231,00	231,00	25	
	Coffre à outils de base Comprend clés, douilles, outils à prise 3/8", 1/2", 3/4", pinces, marteaux, tournevis, poinçons, burins, pied-de-biche, jauge à lames, etc. <i>Pour l'élève</i>	At, La			8,0	3 444,34	27 554,72	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Coffre à outils de démonstration Comprend clés et douilles métriques et impériales à prise 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", pinces, cliquets, environ 600 pièces, avec cabinet sur roues <i>À la disposition du personnel enseignant</i>	At, La			3,0	7 348,00	22 044,00	25	
	Coffre à outils impérial Prise 1/4", comprend 14 outils, cliquet et rallonges, douilles de 3/16" à 9/16"	Ma, La			1,0	203,00	203,00	25	
	Comparateur à cadran Base magnétique, avec attachements et coffret	La, At			4,0	180,00	720,00	10	
	Comparateur à cadran Base magnétique, bras flexible, coffret	At, La			1,0	268,00	268,00	10	
	Comparateur à cadran Modèle universel, avec boîtier	La, At			4,0	140,00	560,00	10	
	Compas extérieur 15 cm	La, At			3,0	28,00	84,00	25	
	Compas intérieur 15 cm	La, At			3,0	32,00	96,00	25	
	Compresseur de ressorts de soupapes Lever, en C	Ma, La	60	27	4,0	77,80	311,20	20	
	Compresseur de segments de piston 4 bandes, cap. 3 1/2" à 7", 6 1/2" de profondeur	At, Ma		28	3,0	0,00	0,00	10	
	Compresseurs de segments de piston /ens. de 8 À intérieur conique <i>2 pour chacune des marques à l'école</i>	At, Ma		28	1,0	1 197,50	1 197,50	25	
	Compte-tours Affichage numérique, échelle de 0 à 6 000 tours/min, sonde magnétique	At, La	60	21, 25 à 28	2,0	550,00	1 100,00	10	
	Coupe-boulons Longueur 915 mm	At, La, Ma			1,0	143,00	143,00	15	
	Coupe-tubes Coupe-tuyaux de 1/8" à 1"	At, La			3,0	31,60	94,80	15	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Coupe-écrous	Ma			2,0	23,20	46,40	15	
	Couteau tout usage 6 lames de réserve	Ma			5,0	10,05	50,25	10	
	Crayon à graver Embout de carbure	Ma			1,0	52,00	52,00	10	
	Décalamineur à gorges de piston Cap. 2 1/2" à 6" diam.	Ma	105	28	3,0	45,00	135,00	7	
	Déglaceurs de cylindres /ens. de 3 Globules de carbure au silicone, diam. 4", 5", 6"	Ma, At	60	28	1,0	180,40	180,40	10	
	Démonte-filtre à huile Robuste, à courroie, pour filtre jusqu'à 6" diam.	Ma, La, At	100	16, 28	4,0	20,00	80,00	15	
	Dépressiomètre-manomètre Adaptateurs et coffret	Ma, At, La	75	21	2,0	286,00	572,00	10	
	Détecteur électromagnétique de fissure À poudre métallique, avec coffret	At, La, Ma	150	27, 28	1,0	460,00	460,00	25	
*	Détecteurs de fuite pour cylindre /ens. de 3 Avec manomètre, régulateur d'air et adaptateur	At, La	90	25, 26	1,0	298,60	298,60	15	
	Dispositif d'affûtage de forets	Ma			1,0	59,40	59,40	15	
	Doigt magnétique articulé	Ma			1,0	10,75	10,75	20	
	Doigt magnétique flexible Portée 35 cm	Ma			2,0	18,05	36,10	20	
	Doigt magnétique télescopique Portée 52 cm	Ma			2,0	9,10	18,20	20	
	Doigt ramasseur à griffes	Ma			1,0	8,30	8,30	20	
	Douilles /ens. de 10 Longues, à prise 1/2", de 16 mm à 26 mm	Ma			1,0	176,33	176,33	25	
	Douilles /ens. de 10 À 12 pans, à prise 3/8", de 5/16" à 7/8"	Ma			1,0	75,85	75,85	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Douilles /ens. de 11 À prise 1/2", de 1/2" à 1 1/8", douilles longues	Ma			1,0	188,35	188,35	25	
	Douilles /ens. de 12 À prise 3/8", de 8 mm à 19 mm	Ma			1,0	87,03	87,03	25	
	Douilles /ens. de 20 À prise 1/2", de 3/8" à 1 1/4", avec coffret	Ma			1,0	349,19	349,19	25	
	Douilles /ens. de 23 À prise 3/4", de 21 mm à 60 mm, avec coffret	Ma			1,0	1 012,67	1 012,67	25	
	Douilles /ens. de 24 À prise 1/2", 10 mm à 36 mm, avec coffret	Ma			1,0	324,76	324,76	25	
	Douilles /ens. de 24 À prise 3/4", de 3/4" à 2 1/4", avec coffret	Ma			1,0	919,01	919,01	25	
	Douilles /ens. de 3 Pour tournevis cruciforme n ^{os} 2, 3, 4, à prise 3/8"	Ma			1,0	60,00	60,00	25	
	Douilles /ens. de 8 Longues, à prise 3/8", 10 mm à 19 mm	Ma			1,0	81,29	81,29	25	
	Douilles /ens. de 9 Longues, à prise 3/8", 3/8" à 7/8"	Ma			1,0	97,23	97,23	25	
	Douilles à barre de rappel /ens. de 3 À prise 1/2", à lames de 3/4", 15/16", 1 3/16"	Ma	60	9, 10	1,0	55,50	55,50	25	
	Douilles à cardan /ens. de 7 À prise 3/8", de 3/8" à 3/4", avec coffret	Ma			1,0	210,00	210,00	25	
	Douilles à impact /ens. de 10 À 6 pans, à prise 1/2", de 11 mm à 30 mm	Ma			1,0	160,00	160,00	25	
	Douilles à impact /ens. de 11 Longues, à 6 pans, à prise 1/2", de 3/8" à 1"	Ma			1,0	80,00	80,00	25	
	Douilles à tige hexagonale /ens. de 7 À prise 1/2", de 5/16" à 3/4"	Ma, At			1,0	196,60	196,60	25	
	Douilles à tige hexagonale /ens. de 7 À prise 3/8", 1/8" à 3/8", avec coffret	At, Ma			1,0	110,00	110,00	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Douilles à tige hexagonale /ens. de 7 À prise 3/8", 4 mm à 10 mm, avec coffret	At, Ma			1,0	110,00	110,00	25	
	Douilles pour chape de différentiel /ens. <i>Grandeur selon les modèles de différentiels à l'école</i>	At, Ma	90	18	1,0	500,40	500,40	25	
	Douilles pour clé à chocs Prise 3/4", 6 pans, 25 mm à 60 mm	Ma			1,0	980,00	980,00	25	
	Douilles pour clé à chocs /ens. de 11 À prise 1/2", à 6 pans, de 1/2" à 1 1/8"	Ma			1,0	132,00	132,00	25	
	Douilles pour clé à chocs /ens. de 20 À prise 3/4", de 1" à 2 3/8"	Ma			1,0	1 083,65	1 083,65	25	
	Douilles pour moyeux de roues /ens. <i>Grandeur selon les marques de camion à l'école</i>	Ma	60	8, 11, 12	1,0	250,00	250,00	25	
	Douilles pour raccords /ens. de 3 À prise 1/2", 7/8", 29/32", 15/16"	Ma			1,0	82,40	82,40	25	
	Douilles pour tournevis cruciforme /ens. de 2 À prise 1/2", n° 3 et 4	Ma			1,0	55,00	55,00	25	
	Douilles tournevis /ens. de 3 À prise 1/2", à lames 7/16", 1/2", 5/8"	Ma			1,0	82,55	82,55	25	
	Écrous-rénovateurs de filets Impérial NC	Ma			2,0	9,35	18,70	20	
	Écrous-rénovateurs de filets Impérial NF	Ma			2,0	9,65	19,30	20	
	Écrous-rénovateurs de filets Métrique	Ma			1,0	10,30	10,30	20	
	Emporte-pièces /ens. Poinçons de 1/4" à 1", mandrin, poinçons et coffret	Ma			2,0	65,00	130,00	7	
	Enlève-collarette De 7,5 cm à 12,5 cm	Ma, La	105	28	1,0	100,00	100,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Entonnoir Modèle universel, choix de capacité	Ma, At	105	16, 27, 28	9,0	13,00	117,00	25	
	Entonnoir à transmission Bec flexible et tamis	Ma, At	45	15, 16	4,0	40,00	160,00	25	
	Équerre À combinaisons multiples	Ma			2,0	129,60	259,20	25	
	Équerre de charpentier 24"	Ma			1,0	12,25	12,25	25	
	Extracteur de chemises Pour pose et dépose des chemises sèches et humides, manuel, avec adaptateurs nécessaires	Ma, At	105	28	1,0	2 191,15	2 191,15	25	
	Extracteur de cosses de batteries	La, At		16, 20 à 22, 25 à 28	2,0	20,00	40,00	25	
	Extracteur de joint universel	Ma, At	60	13 à 15, 18, 26	1,0	416,76	416,76	25	
	Extracteur de poulies d'alternateur	Ma, La	75	20	1,0	65,00	65,00	25	
	Extracteur de rotule de direction Ouverture 1 1/8"	Ma			1,0	38,97	38,97	25	
	Extracteur de tige d'ancrage et axe de fusée	Ma	60	9, 10, 12	2,0	147,50	295,00	25	
	Extracteur de volant de direction	At, Ma	45	10	1,0	75,00	75,00	25	
	Extracteur à griffes à inertie Utilisant 2 ou 3 griffes	Ma, At			2,0	275,00	550,00	25	
	Extracteur à masse coulissante Capacité 6 tonnes, vis 5/8" - 18	Ma			1,0	184,75	184,75	25	
	Extracteurs de bague-guide /ens.	Ma			1,0	100,00	100,00	25	
	Extracteurs de goujons de positionnement 1/4" à 5/8", ensemble de 12	Ma			1,0	226,70	226,70	25	
	Extracteurs de goujons filetés /ens. de 2 À prise 1/2," 1/4" à 5/8", 9/16" à 1"	Ma			2,0	15,25	30,50	25	
	Extracteurs de roulements /ens. Engrenages et poulies, cap. 13 tonnes	Ma, At	500	10, 12 à 14, 18, 20, 26, 28	1,0	4 500,47	4 500,47	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Extracteurs de vis cassées /ens. de 20 Pour vis 1/4" à 1/2"	Ma			1,0	89,90	89,90	10	
	Extracteurs de vis tourne-à-gauche /ens. de 10 5 forets, 5 tourne-à-gauche, avec coffret	Ma			1,0	90,65	90,65	10	
	Extracteurs de vis à section carré /ens. de 10 1/8" à 1", avec coffret	Ma			1,0	159,00	159,00	10	
	Fer à souder Cap. 300 W, 120 V, support, pour usage intensif	Ma, La	60	4, 22	8,0	40,00	320,00	15	
	Fer angle 1/4" x 2" x 2" x 96", outil pour aligner les ponts arrières de camions	Ma			1,0	10,00	10,00	25	
	Filières à tuyau /ens. de 5 1/8"-27, 1/4"-18, 3/8"-18, 1/2"-14, 3/4"-14	Ma			1,0	177,34	177,34	25	
	Filières et tarauds /ens. Filetage NC et NF, 1/4" à 1"	Ma			1,0	1 449,85	1 449,85	25	
	Filières et tarauds /ens. Filetage n° 4 à n° 12	Ma			1,0	79,35	79,35	20	
	Filières et tarauds /ens. Métriques, filetage M3-0,50 à M24-3,00	Ma			1,0	720,40	720,40	25	
	Gabarit Pour angle des forets	Ma			2,0	15,60	31,20	25	
	Gabarit Pour diamètre des forets, mesure impériale, capacité 2-56 à 1/4-28	Ma			2,0	22,45	44,90	25	
	Gabarit de diam. de boulons métriques 2,3 mm à 24 mm	Ma			1,0	12,15	12,15	25	
	Gabarit de forets Alphabétique, A à Z	Ma			2,0	23,00	46,00	25	
	Gabarit de forets Impérial, 1/16" à 1/2"	Ma			3,0	24,00	72,00	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Gabarit de forêts Numérique, 1 à 60	Ma			2,0	23,00	46,00	25	
	Gabarit de traçage Pour circuit électrique	La, Cl		19, 22	17,0	10,00	170,00	25	
	Gabarit de traçage Pour circuits hydrauliques	La, Cl		7	17,0	10,00	170,00	25	
	Générateur d'impulsions Pour injecteurs à essence	Ma, La, At	75	21	1,0	128,00	128,00	15	
	Graisser de roulements	Ma	30	8, 11, 12	1,0	44,65	44,65	20	
	Grattoir à main Flexible	Ma			3,0	18,25	54,75	10	
	Grattoirs à main /ens. de 2 Rigides, lame 7/8" et 1 1/2"	Ma			10,0	51,75	517,50	10	
	Grattoir pour joint de culasse	Ma, La	105	27, 28	10,0	10,45	104,50	10	
	Grogard	Ma, La	75	20	1,0	480,00	480,00	25	
	Interrupteur de démarrage Fils de 2 m	Ma, La	75	20, 26	2,0	65,80	131,60	25	
	Jauge à bougies d'allumage	Ma			5,0	8,35	41,75	7	
	Jauge à pression de carburant 0 à 200 lb/p.c.; 0 à 1400 k pascal	Ma			2,0	55,00	110,00	7	
	Jauge à pression de carburant 0 à 50 lb/p.c. (0 à 350 K pascal)	Ma			2,0	40,00	80,00	5	
	Jauge à pression des pneus Cap. 10 à 150 lb/po ² ou 70 à 1 000 kPa	Ma			4,0	25,45	101,80	10	
	Jauge à pression et vacuum portatif Comprend jauge à colonne d'eau, manomètre vacuum 0-30 Hg, manomètres 0-30 lb/po ² , 0-100 lb/po ² , 0-300 lb/po ²	At	135	25, 26	2,0	890,00	1 780,00	25	
	Jauge d'alésage de cylindre Cap. 2,125" à 7", graduation 0,0005"	Ma, La	105	28	2,0	774,70	1 549,40	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Jauge d'épaisseur À lames courbées courtes, 16 lames de 0,020 mm à 0,088 mm (0,009" à 0,027"), 2 lectures sur chaque lame	Ma			5,0	17,83	89,15	15	
	Jauge d'épaisseur À lames courtes 2 épaisseurs, 8 lames de 0,007mm/0,009 mm à 0,030 mm/0,040 mm (0,004"/0,006" à 0,011"/0,013"), 4 lectures sur chaque lame	Ma			8,0	10,58	84,64	15	
	Jauge d'épaisseur À lames courtes, 25 lames de 0,005" à 0,040" et 0,004 mm à 10 mm, 2 lectures par lame	Ma			3,0	18,80	56,40	15	
	Jauge d'épaisseur À lames longues 12", 25 lames de 0,005" à 0,040" et 0,004 mm à 10 mm, 2 lectures par lame	Ma			3,0	38,60	115,80	15	
	Jauge d'usure des pneus Lecture en 1/32"	Ma, At	30	16	2,0	5,30	10,60	20	
	Jauge de filetage Filets impériaux	Ma			2,0	27,35	54,70	25	
	Jauge de filetage Filets métriques	Ma			2,0	25,35	50,70	25	
	Jauge de parallélisme des roues Cap. 96" de largeur				2,0	438,25	876,50	25	
	Jauge de réglage Pour sabots et tambours de freins, échelle de 0,000" à 0,100", diam. max. 22"	Ma, At	90	11, 12	1,0	435,20	435,20	20	
	Jauge de tension des courroies Cap. 30 à 180 lb (130 à 800 Nm)	Ma, At, La	90	16, 27, 28	3,0	110,25	330,75	25	
	Jauges /ens. de 4 Pour petites ouvertures, cap. 0,125" à 0,500"	La, At, Ma	45	27	4,0	75,00	300,00	25	
	Jauges de chasse-carrossage /paire Cap. carrossage +/- 10 degrés, chasse +/- 15 degrés, pour roues 15" à 24"				1,0	511,95	511,95	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Jauges de vérification pour micromètre /ens. Cap. 0" à 1", 1" à 2", 2" à 3", 3" à 4"	Ma			1,0	72,30	72,30	25	
	Jauges télescopiques /ens. de 6 Cap. 5/16" à 6"	Ma			4,0	130,50	522,00	20	
	Joint universel Prise 1/2"	Ma			2,0	45,20	90,40	25	
	Joint universel Prise 3/4"	Ma			1,0	109,35	109,35	25	
	Joint universel Prise 3/8"	Ma			2,0	40,00	80,00	25	
	Lampe d'essai de circuit 6 - 12 V, ampoule changeable	La, Ma	360	16, 19 à 23	5,0	12,00	60,00	5	
	Lampe d'essai de continuité Alimentation 1,5 V, ampoule changeable	La, Ma	360	16, 19 à 23	5,0	9,00	45,00	5	
	Lampe de poche Résistante aux chocs, piles 1,5 V	At, Ma			3,0	12,60	37,80	5	
	Lampe stroboscopique Prise inductive, alimentation 12 V, lecture d'avance	Ma, La	75	21	2,0	300,00	600,00	20	
	Lampe stroboscopique Prise inductive, alimentation 12 V, lecture d'avance, tachymètre	Ma, La	75	21	2,0	510,00	1 020,00	20	
	Lampes de vérification des injecteurs /ens. de 2 «Noid-Lite»	At, Ma, La	75	21	1,0	24,50	24,50	6	
	Lève-culasse <i>Selon les marques de moteurs à l'école</i>	Ma, La	60	27, 28	4,0	135,00	540,00	25	
	Levier 30 cm	Ma, At			2,0	24,36	48,72	25	
	Levier 45 cm	Ma, At			2,0	27,23	54,46	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Levier 60 cm	Ma, At			2,0	28,54	57,08	25	
	Lime à taille Râpe de 25 cm	Ma			2,0	13,05	26,10	5	
	Lime carrée 20 cm	Ma, At			8,0	14,00	112,00	5	
	Lime demi-ronde 30 cm	Ma, At			10,0	12,00	120,00	5	
	Lime plate 30 cm, taille croisée sur 2 côtés	Ma, At			16,0	12,00	192,00	5	
	Lime pour vis <i>platinées</i>	Ma, At			5,0	5,80	29,00	5	
	Lime ronde 30 cm	Ma, At			8,0	12,00	96,00	5	
	Lime triangulaire 20 cm	Ma, At			8,0	12,00	96,00	5	
	Loupe lumineuse Grossissement 4 X	Ma			3,0	7,48	22,44	20	
	Manche de lime Plastique, pour limes de 20 cm et 30 cm	Ma			50,0	4,10	205,00	5	
	Manomètre à compression Avec adaptateurs, cap. 7 000 kPa <i>Adaptateurs selon les marques de moteurs à l'école</i>	At	135	25, 26	2,0	649,00	1 298,00	20	
	Manomètre à pression d'huile Tuyau flexible, 0 à 6 900 kPa	Ma			4,0	28,00	112,00	15	
	Manomètre à servodirection Tuyau flexible et adaptateurs, 0 à 14 000 kPa	Ma	60	10	2,0	235,00	470,00	15	
	Manomètre à transmission automatique Avec accessoires et coffret <i>Pour enrichissement du programme, facultatif</i>	Ma, At	30	15	1,0	1 043,00	1 043,00	20	
	Marteau à embouts de plastique 225 g	Ma			2,0	33,75	67,50	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Marteau à embouts de plastique 454 g	Ma			2,0	37,15	74,30	10	
	Marteau à panne ronde 1,35 kg	Ma			1,0	35,40	35,40	25	
	Marteau de mécanicien 225 g, manche de bois	Ma			2,0	29,35	58,70	25	
	Marteau de mécanicien 454 g, manche de bois	Ma			2,0	29,35	58,70	25	
	Marteau de mécanicien 680 g, manche de bois	Ma			2,0	36,20	72,40	25	
	Marteau de mécanicien 908 g, manche de bois	Ma			2,0	35,30	70,60	25	
	Marteau de soudeur	Ma, At	60	4	16,0	22,35	357,60	25	
	Marteau pneumatique Jeu d'embouts et coffret	Ma			1,0	395,00	395,00	25	
	Marteau rivoir 1,8 kg, manche de bois	Ma			1,0	32,00	32,00	25	
	Masse de forgeron 4,54 kg, manche de bois de 81 cm	Ma			2,0	95,00	190,00	25	
	Massette à embouts de laiton 680 g	Ma			2,0	73,90	147,80	10	
	Massette en caoutchouc 908 g	Ma			2,0	14,80	29,60	25	
	Meules /jeu Sur tige 1/4", avec support	Ma			1,0	123,30	123,30	5	
	Meuleuse angulaire Diam. 12,7 cm, 120 V, isolation double	Ma			1,0	485,00	485,00	25	
	Meuleuse d'établi Diam. de la meule 15,25 cm (6"), puissance 1/3 HP, écran de sécurité et porte-outils, 115 V, 3 450 tours/min	At			4,0	330,30	1 321,20	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Meuleuse portative 120 V, 5 000 à 30 000 tours/min, accessoires et coffret	Ma			1,0	225,00	225,00	15	
	Micromètre Pour disque de freins, cap. 1,000" à 2,000", à gorge profonde	At, Ma	75	11	2,0	140,70	281,40	20	
	Micromètre d'intérieur 2" à 12", avec coffret	Ma			1,0	200,00	200,00	20	
	Micromètre d'intérieur 37,5 mm à 300 mm, avec coffret	Ma			1,0	230,00	230,00	20	
	Micromètre extérieur Lecture 0 mm à 25 mm, avec coffret, à cliquet	Ma			2,0	105,70	211,40	20	
	Micromètre extérieur Lecture 0" à 1", avec coffret, à cliquet	Ma			5,0	100,85	504,25	20	
	Micromètre extérieur Lecture 1" à 2", avec coffret, à cliquet	Ma			3,0	105,70	317,10	20	
	Micromètre extérieur Lecture 2" à 3", avec coffret, à cliquet	Ma			3,0	112,60	337,80	20	
	Micromètre extérieur Lecture 25 mm à 50 mm, avec coffret, à cliquet	Ma			1,0	122,60	122,60	20	
	Micromètre extérieur Lecture 3" à 4", avec coffret, à cliquet	Ma			3,0	135,50	406,50	20	
	Micromètre extérieur Lecture 4" à 5", avec cliquet et coffret	Ma			2,0	140,00	280,00	20	
	Micromètre extérieur Lecture 5" à 6", avec cliquet et coffret	Ma			2,0	153,00	306,00	20	
	Micromètre extérieur Lecture 50 mm à 75 mm, avec coffret, à cliquet	Ma			1,0	135,50	135,50	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Micromètre extérieur Lecture 75 mm à 100 mm, avec coffret, à cliquet	Ma			1,0	148,30	148,30	20	
	Micromètre extérieur Numérique, lecture 0 mm à 25 mm, avec coffret, à cliquet	Ma			2,0	145,85	291,70	20	
	Micromètres de profondeur /ens. Lecture 0 mm à 150 mm, avec coffret	Ma			1,0	165,30	165,30	20	
	Micromètres de profondeur /ens. Lecture 0" à 6", réglettes avec coffret, à cliquet	Ma			3,0	142,60	427,80	20	
	Miroir télescopique Allongement 17 cm à 48 cm	Ma			3,0	15,35	46,05	20	
	Monture de scie à métaux Pour lames de 30 cm	Ma			16,0	44,95	719,20	20	
	Multimètre Numérique, mesure 0 - 1 000 V, 200 mA à 10 A, 200 à 2 Mohms	La, Ma		16, 19 à 21, 24, 25	8,0	320,00	2 560,00	20	
	Nécessaire de mise au point (essence) Comprend 6 clés, jauges et limes à contact, outils de réglage de l'allumeur	La, At	60	21	1,0	345,00	345,00	25	
	Oeillets de levage /paire Cap. 1 818 kg	Ma			2,0	34,40	68,80	20	
	Outil à cintrer les tuyaux Cap. 3/16", 1/4", 5/16", 3/8"	Ma			2,0	32,85	65,70	25	
	Outil à valve de pneus Usages multiples	At	30	16	2,0	2,30	4,60	10	
	Outil de réparation de carburateur Jauges et outils dans un coffret	La, Ma	75	21	1,0	610,70	610,70	25	
	Outil flexible de réglage du carburateur Avec assortiment de douilles	Ma, La	75	21	1,0	30,70	30,70	25	
	Outils de dégarnissage des portières /ens. Pinces et outils variés, choix selon les véhicules concernés	Ma, At	30	23	1,0	35,00	35,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Outils de réglage des freins /ens. de 4	Ma, At	45	11	1,0	70,00	70,00	25	
	Outils pour embrayage /jeu	At, Ma	30	14	1,0	346,23	346,23	15	
	Outils pour l'entretien des injecteurs pression-temps	La	90	24	1,0	450,00	450,00	25	
	Outils pour l'entretien des injecteurs unitaires	La	90	24	1,0	1 600,00	1 600,00	25	
	Outils pour la réparation de servodirection	At, La	60	10	1,0	330,20	330,20	25	
	Outils pour nettoyer les injecteurs hydrauliques	La	90	24	1,0	650,00	650,00	25	
	Outils pour pose de filets rapportés Comprend forets, tarauds, outil de pose de 6 mm à 20 mm	Ma			1,0	300,00	300,00	25	
	Outils pour pose de filets rapportés Comprend forets, tarauds, outils de pose, dimensions 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 3/4, NC et NF	Ma			1,0	560,00	560,00	10	
	Outils spéciaux Pour démontage et remontage des pompes d'injection pression-temps, incluant les injecteurs	La	90	24	1,0	700,00	700,00	25	
	Outils spéciaux Pour démontage et remontage des pompes d'injection à manchon-doseur, incluant les injecteurs	La	90	24	1,0	700,00	700,00	25	
	Outils spéciaux Pour démontage et remontage des pompes d'injection à dosage à l'admission, incluant les injecteurs	La	90	24	1,0	700,00	700,00	25	
	Outils spécifiques Pour démontage et remontage des pompes d'injection à contrôle par orifice et hélice, incluant les injecteurs <i>Choix selon les marques et modèles de pompes à l'école</i>	La	90	24	1,0	700,00	700,00	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Outils spécifiques Pour la mise au point des moteurs diesels <i>Différentes marques de moteurs à l'école</i>	La	90	25	1,0	8 000,00	8 000,00	25	
	Outils spécifiques Pour la réparation des boîtes de vitesses manuelles <i>Différentes marques de boîtes de vitesse à l'école</i>	La	90	13	1,0	2 000,00	2 000,00	25	
	Outils spécifiques Pour la réparation des différentiels <i>Différentes marques de différentiels à l'école</i>	La	75	18	1,0	2 000,00	2 000,00	25	
	Outils spécifiques Pour la réparation des moteurs diesels <i>Différentes marques de moteurs à l'école</i>	La	105	27, 28	1,0	8 000,00	8 000,00	25	
	Ouvre-boîte à bec verseur	Ma			2,0	6,95	13,90	25	
	Peigne à fileter Filetage impérial et métrique	Ma			1,0	99,50	99,50	25	
	Perceuse portative Électrique 1/2, robuste, vitesse variable et réversible, isolation double, 120 V	Ma			1,0	500,60	500,60	15	
	Perceuse portative Électrique 1/4, robuste, à vitesses variables, réversible, isolation double, 120 V	Ma			2,0	75,80	151,60	15	
	Perceuse portative Électrique 3/8, robuste, vitesse variable et réversible, isolation double, 120 V	Ma			1,0	278,30	278,30	15	
	Pèse-acide	Ma	30	16, 19	2,0	29,55	59,10	10	
	Pèse-antigel	Ma	75	15	2,0	28,35	56,70	10	
	Peson Cap. 0 - 15 lb, 0 à 66 N	Ma, La, At		3, 10, 18, 28	2,0	56,55	113,10	10	
	Peson Cap. 0 - 25 lb, 0 à 110 N	Ma, La, At		3, 10, 18, 28	1,0	83,05	83,05	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Peson Cap. 0 - 50 lb, 0 à 220 N <i>Facultatif</i>	Ma, La, At		3, 10, 18, 28	1,0	132,65	132,65	10	
	Pied à coulisse Conventionnel, lecture 0" à 8" (0 mm à 200 mm), avec étui, échelle métrique et impériale	Ma			2,0	86,60	173,20	20	
	Pied à coulisse Numérique, lecture 0" à 6", avec étui	Ma			1,0	172,50	172,50	20	
	Pince à circlips Type «fer à cheval»	Ma			2,0	41,05	82,10	10	
	Pince à collet élastique de boyau	Ma			2,0	23,05	46,10	10	
	Pince à dénuder Calibres 10 à 22 torsadés, 8 à 20 massifs	Ma, La		19 à 22	4,0	45,75	183,00	15	
	Pince à fils de bougies Diélectrique, de plastique, isolante	La, Ma	75	21	1,0	31,30	31,30	15	
	Pince à fils de bougies Pas isolante	La, Ma	75	21	1,0	22,00	22,00	15	
	Pince à ressort de freins (hydrauliques)	Ma, At	45	11	1,0	31,65	31,65	25	
	Pince à ressort de freins (pneumatiques) Avec embout supplémentaire	Ma, At	45	12	2,0	100,34	200,68	25	
	Pince à riveter Pour rivets de 3/32" à 3/16", assortiment de rivets, avec coffret	Ma			1,0	65,00	65,00	25	
	Pince à segments de piston Pour différents diamètres de pistons	La, Ma	105	28	8,0	22,00	176,00	25	
	Pince à sertir les cosses de batterie	La, Ma	210	16, 29, 20	2,0	67,95	135,90	15	
	Pince coupante Coupe diagonale, longueur 7 1/4"	Ma			2,0	33,65	67,30	15	
	Pince motoriste 19 cm	Ma			2,0	22,45	44,90	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Pince pour agrandir les cosses de batterie	Ma	30	16, 19	2,0	38,80	77,60	25	
	Pince pour anneau élastique Mâchoires parallèles, longueur 25 cm	Ma			2,0	63,00	126,00	25	
	Pince pour anneau élastique Roulement externe, longueur 19,6 cm	Ma			2,0	31,65	63,30	25	
	Pince pour anneau élastique À pointes fixes	Ma			2,0	105,00	210,00	25	
	Pince-étau À mâchoires en C	Ma			2,0	30,00	60,00	25	
	Pince-étau de soudage Largeur des mâchoires 6,9 cm, longueur 22,5 cm	Ma			4,0	36,25	145,00	25	
	Pince-étau à mâchoires droites Longueur 17,5 cm	Ma			2,0	24,95	49,90	25	
	Pince-étau à mâchoires droites Longueur 25 cm	Ma			2,0	24,35	48,70	25	
	Pince-étau à mâchoires recourbées Longueur 17,5 cm	Ma			2,0	25,90	51,80	25	
	Pince-étau à mâchoires recourbées Longueur 25 cm	Ma			2,0	27,05	54,10	25	
	Pince-monseigneur Longueur 40 cm	Ma			2,0	23,18	46,36	25	
	Pinces à anneau élastique /ens. de 2 À pointes changeables, pinces internes et externes	Ma			2,0	48,30	96,60	15	
	Pinces à long bec /ens. de 3 Longueur variable 6", 7 1/8", 8"	Ma			2,0	108,70	217,40	25	
	Pinces multiprise /ens. de 3 16,5 cm, 23,5 cm, 40 cm	Ma			2,0	99,45	198,90	25	
	Pistolet à air comprimé Long, modèle sécuritaire à événements, tuyau 10 cm, conforme aux normes de sécurité	Ma, At, La			2,0	26,40	52,80	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Pistolet à air comprimé Modèle sécuritaire à événements, longueur régulière, conforme aux normes de sécurité	Ma, At, La			4,0	21,10	84,40	25	
	Pistolet à colle en bâton Pour application de colle chaude	Ma			1,0	18,00	18,00	20	
	Pistolet à eau Jet réglable	Ma			1,0	13,65	13,65	20	
	Pistolet à souder Capacité 300 W, avec coffret et accessoires, pour usage intensif	Ma, La			4,0	50,30	201,20	15	
	Pistolet graisseur Manuel, tuyau flexible, accepte les cartouche de 400 g	Ma, At, La	240	9, 10, 12 à 16, 18	2,0	55,85	111,70	25	
	Poignée articulée À prise 1/2", longueur 45 cm	Ma			1,0	60,25	60,25	25	
	Poignée articulée À prise 3/4", longueur 50 cm	Ma			2,0	61,79	123,58	25	
	Poignée articulée À prise 3/8", longueur 28 cm	Ma			1,0	47,40	47,40	25	
	Poignée coulissante À prise 1/2", longueur 32 cm	Ma			2,0	64,00	128,00	20	
	Poignée coulissante À prise 3/4", longueur 50 cm	Ma			2,0	154,00	308,00	25	
	Poignée coulissante À prise 3/8", longueur 21,5 cm	Ma			2,0	55,00	110,00	25	
	Poinçon coupe-coussinet 18 cm	Ma			2,0	14,05	28,10	10	
	Poinçons chasse-goupille /jeu de 7 Longueur régulière	Ma			2,0	56,85	113,70	15	
	Poinçons coniques /jeu de 7 Longueur régulière, 3/16" à 1/2"	Ma			2,0	47,60	95,20	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Poinçons de bronze /ens. de 4 20 cm, diamètres variés	Ma			2,0	52,15	104,30	10	
	Poinçons de bronze /ens. de 4 25 cm, diamètres variés	Ma			2,0	68,05	136,10	10	
	Poinçons à centrer /ens. de 4	Ma			2,0	35,80	71,60	10	
	Poinçons-chiffres	Ma			1,0	10,90	10,90	20	
	Poinçons-lettres	Ma			1,0	53,65	53,65	20	
	Pointes à tracer /ens. de 5 Avec coffret	Ma			2,0	75,25	150,50	10	
	Pompe de remplissage Pour huile à moteur, s'adapte sur contenant de 205 L	At	180	16, 28	1,0	125,35	125,35	25	
	Pompe à dépression Manomètre et soupape	La, Ma	75	21	1,0	95,15	95,15	15	
	Pompe à liquide de freins Tuyau flexible, diam. 3/16", long. 1,82 m, fonctionnement manuel	La, Ma, At	45	11	1,0	62,35	62,35	25	
	Ponceuse portative Robuste, 120 V	Ma			1,0	425,00	425,00	25	
	Porte-batteries Modèle universel	La, Ma, At	555	10, 16, 19 à 21, 25, 26, 28	2,0	48,60	97,20	20	
	Porte-burin	Ma			2,0	20,10	40,20	25	
	Porte-filières /ens. de 3	Ma			6,0	173,00	1 038,00	25	
	Presse-pédale	Ma	30	11, 12	2,0	45,00	90,00	25	
	Presse-pédale de freins	Ma, At	90	11, 12	2,0	45,85	91,70	25	
	Rallonge Prise 1/2", longueur 10"	Ma			2,0	21,13	42,26	25	
	Rallonge Prise 1/2", longueur 2 1/2"	Ma			2,0	13,33	26,66	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Rallonge Prise 1/2", longueur 5"	Ma			2,0	15,85	31,70	25	
	Rallonge Prise 3/4", longueur 4"	Ma			2,0	30,59	61,18	25	
	Rallonge Prise 3/4", longueur 8"	Ma			2,0	38,39	76,78	25	
	Rallonge Prise 3/8", longueur 3"	Ma			2,0	10,84	21,68	25	
	Rallonge Prise 3/8", longueur 6"	Ma			2,0	13,30	26,60	25	
	Rallonge Prise 3/8", longueur 8"	Ma			2,0	14,05	28,10	25	
	Rallonge à impact Prise 1/2", longueur 10"	Ma			1,0	26,50	26,50	25	
	Rallonge à impact Prise 1/2", longueur 5"	Ma			1,0	28,93	28,93	25	
	Rallonges pour douilles à frappe /ens. de 2 Prise 3/4", 7" et 10"	Ma			1,0	102,50	102,50	25	
	Rapporteur d'angle Affichage numérique, base magnétique	Ma, At	150	9, 13	2,0	363,90	727,80	20	
	Rapporteur d'angle Modèle à niveau, avec règle coulissante	Ma			2,0	44,60	89,20	20	
	Redresseur de meule	Ma			2,0	28,05	56,10	5	
	Règle En acier, 6" (150 mm), larg. 3/4", épais. 3/64", graduation en fractions de pouces et en millimètres	At, La			17,0	12,00	204,00	25	
	Règle de machiniste 300 mm, graduations en fractions de pouces et en millimètres, larg. 1", épais. 3/64"	La, Ma			4,0	20,65	82,60	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Règle rectifiée 1,22 m	Ma			1,0	215,00	215,00	25	
	Règle rectifiée 45 cm	Ma			2,0	81,60	163,20	25	
	Règle rectifiée 90 cm	Ma			2,0	165,00	330,00	25	
	Remplisseur de batteries Cap. 2 L	At, Ma	165	16, 19	3,0	23,05	69,15	25	
	Répartiteur de charge Cap. 1 818 kg	Ma			1,0	967,93	967,93	25	
	Rodoir d'étriers de freins Cap. 3 cm à 9 cm	At, Ma	45	11	1,0	32,15	32,15	5	
	Rodoir de cylindres de freins Cap. 1,90 cm à 6,35 cm	At, Ma	45	11	1,0	28,60	28,60	5	
	Rodoir de soupape Avec ressort	Ma, At	60	27, 28	2,0	147,45	294,90	10	
	Rodoir à déglacer les cylindres Cap. 5 cm à 17,5 cm	La, Ma	105	28	2,0	0,60	1,20	5	
	Ruban à mesurer 1/2" x 16', métrique et impérial	Ma			5,0	22,10	110,50	5	
	Ruban à mesurer 3/4" x 25', métrique et impérial	Ma			1,0	38,65	38,65	5	
	Scie à métaux Circulaire, électrique, lame de 30 cm, 120 V, pour scier des barres d'acier utilisées en travail général d'atelier et de soudage	Ma			1,0	965,00	965,00	20	
	Serre-joint Cap. 10,16 cm	Ma			2,0	47,05	94,10	20	
	Serre-joint Cap. 15,24 cm	Ma			2,0	64,80	129,60	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Serre-joint Cap. 20,32 cm	Ma			2,0	85,85	171,70	20	
	Serre-joint Cap. 7,62 cm	Ma			2,0	37,75	75,50	20	
	Serres à cylindre de freins /ens. de 4 4 serres à ressort	Ma, At	75	11	2,0	39,60	79,20	20	
	Stéthoscope de mécanicien	Ma			2,0	29,40	58,80	20	
	Tables tournantes /paire Pour angles de braquage de camions poids lourds, +/- 40 degrés				1,0	1 852,85	1 852,85	25	
	Tachymètre optique Affichage numérique, 200 à 9 000 tours/min, pile de 9 V	Ma, La			1,0	332,65	332,65	15	
	Taraud rénovateur à filets de bougies Comprend 4 tarauds de 12 mm à 18 mm, 1 couteau à chanfrein et coffret	Ma	30	21	1,0	125,50	125,50	25	
	Tarauds pour filets à tuyau /ens. de 5 1/8"-27, 1/4"-18, 3/8"-18, 1/2"-14, 3/4"-14	Ma			1,0	123,51	123,51	15	
	Testeur de soupape RGC Modèle à bille	La, Ma	75	21	1,0	15,50	15,50	10	
	Thermomètre à radiateur Cap. 32 °F à 250 °F (0 °C à 120 °C)	La, Ma, At	120	16, 26	2,0	25,40	50,80	10	
	Tourne-volants pour moteur diesel /ens. S'adapte sur le volant ou la poulie du vilebrequin <i>Selon la marque des moteurs à l'école</i>	Ma	75	25	1,0	85,00	85,00	25	
	Tournevis à frappe /ens. de 13 Avec coffret	Ma			1,0	374,00	374,00	25	
	Tournevis à lame plate 10 cm, tige ronde	Ma			2,0	12,80	25,60	20	
	Tournevis à lame plate 15 cm, tige ronde	Ma			2,0	15,45	30,90	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Tournevis à lame plate 20 cm, tige ronde	Ma			2,0	20,00	40,00	20	
	Tournevis à lame plate 25 cm, tige ronde	Ma			2,0	26,85	53,70	20	
	Tournevis à lame plate 30 cm, tige ronde	Ma			2,0	31,50	63,00	20	
	Tournevis à lame plate 40 cm, tige ronde	Ma			2,0	27,90	55,80	20	
	Tournevis à lame plate 45 cm, tige carrée	Ma			2,0	47,05	94,10	20	
	Tournevis à lame plate mince 10 cm, tige ronde	Ma			2,0	17,00	34,00	20	
	Tournevis à lame plate mince 15 cm, tige ronde	Ma			2,0	18,00	36,00	20	
	Tournevis à lame plate mince 20 cm, tige ronde	Ma			2,0	20,00	40,00	20	
	Tournevis carré N° 1, longueur régulière	Ma			2,0	7,00	14,00	20	
	Tournevis carré N° 2	Ma			2,0	7,85	15,70	20	
	Tournevis carré N° 3	Ma			2,0	8,35	16,70	20	
	Tournevis carré N° 4	Ma			2,0	12,80	25,60	20	
	Tournevis coudés /ens. de 5 3 à lames plates, 2 cruciformes	Ma			1,0	50,65	50,65	20	
	Tournevis cruciforme N° 1, longueur régulière	Ma			2,0	13,55	27,10	20	
	Tournevis cruciforme N° 1, modèle court	Ma			2,0	9,30	18,60	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Tournevis cruciforme N° 2, longueur régulière	Ma			2,0	17,25	34,50	20	
	Tournevis cruciforme N° 2, modèle court	Ma			2,0	13,30	26,60	20	
	Tournevis cruciforme N° 3, longueur régulière	Ma			2,0	17,80	35,60	20	
	Tournevis d'amorçage /ens. de 5 3 à lames plates, 2 cruciformes	Ma			1,0	68,05	68,05	20	
	Tournevis de poche	Ma			5,0	6,40	32,00	20	
	Tournevis papillon Embout de 6 mm	Ma			2,0	11,00	22,00	20	
	Tournevis papillon Embout de 7 mm	Ma			2,0	14,00	28,00	20	
	Tournevis papillon Embout de 9 mm	Ma			2,0	16,00	32,00	20	
	Tournevis Torx /ens. de 9 T8 à T45	Ma			2,0	131,40	262,80	20	
	Trousse d'entretien de batterie d'accumulateur Comprend 1 extracteur de cosses, 1 brosse à bornes, 1 pince à cosses	La, Ma		16, 19	2,0	27,50	55,00	20	
	Vérificateur d'alignement de bielles Bloc en V, pour la vérification, car le redressement n'est plus recommandé	La, At, Ma	105	28	1,0	1 950,00	1 950,00	25	
	Vérificateur d'étanchéité des soupapes Pour différentes marques de moteurs.	La			2,0	450,00	900,00	10	
	Vérificateur d'étincelle Bougie d'allumage	La, Ma, At	75	21	1,0	14,25	14,25	25	
	Vérificateur de batterie et de démarreur Pour système 12 à 24 V, 0 à 1 200 A, affichage numérique, sur support mobile, avec housse de protection	La, Ma, At	150	16, 20	1,0	2 695,00	2 695,00	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
3.0	Vérificateur de calage d'injection Haute pression	Ma, La	90	25	1,0	1 516,25	1 516,25	20	
	Vérificateur de carburant diesel Classification API	Ma	30	24	1,0	56,00	56,00	20	
	Vérificateur de pression Pour système d'injection d'essence, comprend adaptateurs, manomètre, tuyaux, coffret	Ma	75	21	1,0	725,00	725,00	20	
	Vérificateur de pression Pour système de refroidissement, comprend pompe, bouchon, adaptateur pour moteur diesel, coffret	La, Ma	75	16	2,0	167,00	334,00	20	
	Vérificateur de réglage des freins pneumatiques	Ma, At	75	12	2,0	30,50	61,00	20	
	Vérificateur de tension des ressorts de soupapes Cap. 0 à 350 lb (0 à 1 554 N)	At	465	14, 27	2,0	929,60	1 859,20	20	
	Vérificateur diagnostique De systèmes à commande électronique, avec coffret, comprend cassettes Chrysler, Ford, GM, manuel technique	La, At, Ma	75	21	1,0	0,00	0,00	0	
	Vérin à embrayage Avec adaptateur pour volant, cap. 14" et 15 1/2"	At	30	14	1,0	986,51	986,51	25	
	Vilebrequin Prise 1/2"	Ma			2,0	43,60	87,20	25	
	Vilebrequin Prise 3/8"	Ma			2,0	32,55	65,10	25	
	Voltmètre-ampèremètre Modèle inductif, lecture de 0 à 30 V, de -10 à 100 A, de 0 à 500 A	La, Ma	375	16, 19 à 22, 24	1,0	565,00	565,00	15	
	Accessoires et équipement léger								
	Adaptateur universel Pour freins jumelés	At			1,0	130,25	130,25	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Aimants permanents de démonstration /ens. Comprend 2 aimants en barres, 1 aimant en fer à cheval, 1 aimant en forme de disque, 1 pot de limailles de fer et une boussole	La, Cl	90	19	1,0	72,00	72,00	25	
	Allumeur à bobine inductive à effet Hall Usagé, modèles assortis	La, At	75	21	8,0	60,00	480,00	20	
	Alternateur 12 V - 24 V, à régulation intégrée sans balais	La, At	75	20	3,0	612,00	1 836,00	7	
	Alternateur 12 V - 24 V, à régulation intégrée, usagé	La, At	75	20	3,0	378,00	1 134,00	7	
	Alternateur à régulation externe Modèles populaires, neufs	La, At	75	20	5,0	450,00	2 250,00	7	
	Alternateur à régulation externe Modèles populaires, usagés	La, At	75	20	5,0	250,00	1 250,00	7	
	Alternateur à régulation intégrée Avec balais, modèles populaires de camions, usagés	La, At	75	20	5,0	330,00	1 650,00	7	
	Alternateur à régulation intégrée Sans balais, modèles populaires de camions, neufs	La, At	75	20	5,0	550,00	2 750,00	7	
	Assécheur d'air	La, At	90	12	1,0	159,14	159,14	10	
	Avertisseur pneumatique	La, At	90	12	4,0	251,19	1 004,76	15	
	Baladeuse à fluorescent Longueur 7,5 m	La, At, Ma			8,0	35,10	280,80	25	
	Batterie d'accumulateurs de démonstration Élément de cellule amovible	La, Cl	90	19	1,0	108,00	108,00	25	
	Bidon à carburant diesel Cap. 22 L, robuste, sécuritaire, à bec verseur	At, La, Ma			2,0	110,00	220,00	25	
	Bidon à essence Cap. 22 L, robuste, sécuritaire, à bec verseur	At, La, Ma			2,0	110,00	220,00	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Bidon de remplissage (eau pour batterie) Automatique				1,0	17,90	17,90	25	
	Boîte de régulation Système de charge	La, At	75	20	8,0	25,00	200,00	10	
	Boîte de vitesses manuelles Pour camions lourds, à arbres intermédiaires triples à 6, 10 ou 12 rapports, usagée	La, At	90	13	2,0	1 200,00	2 400,00	7	
	Boîte de vitesses manuelles Pour camions lourds, à arbres intermédiaires jumelés à 7, 9, 10 rapports, usagée <i>Marques populaires</i>	La, At	90	13	6,0	1 200,00	7 200,00	7	
	Boîte de vitesses manuelles Pour camions poids moyen, neuve, 5 rapports <i>Équivalente à celle d'un véhicule poids moyen à l'école</i>	La, At	90	13	2,0	2 500,00	5 000,00	10	
	Boîte de vitesses manuelles Pour camions poids moyen, neuve, 6 rapports <i>Équivalente à celle d'un véhicule poids moyen à l'école</i>	La, At	90	13	4,0	2 900,00	11 600,00	10	
	Boîte de vitesses manuelles Pour camions poids moyen, usagée, 5 rapports <i>Marques populaires</i>	La, At	90	13	2,0	1 000,00	2 000,00	7	
	Boîtier de direction À assistance hydraulique intégrée au boîtier, usagé	At	60	10	5,0	500,00	2 500,00	7	
	Boîtier de direction À assistance hydraulique intégrée à la timonerie	At	60	10	5,0	450,00	2 250,00	7	
	Boîtier de direction mécanique Type à circulation de billes, usagé	At	60	10	5,0	200,00	1 000,00	10	
	Boîtier de direction mécanique Type à vis sans fin, usagé	At	60	10	5,0	200,00	1 000,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Boyau d'air Flexible, avec support, diam. 12,5 mm, long. 10 m, résistance 1 400 kPa	At, La			8,0	147,50	1 180,00	15	
	Boyau d'air Flexible, diam. 19 mm, long. 10 m, résistance 1 400 kPa	At, La			1,0	267,80	267,80	15	
	Boyau d'air À serpentins, avec support, diam. 12,5 mm, long. 10 m, résistance 1 400 kPa	At, La			9,0	36,50	328,50	15	
	Boyau d'arrosage Longueur 10 m	At			3,0	20,50	61,50	15	
	Carburateur À double corps, usagé, en bon état	La, At	75	21	16,0	60,00	960,00	10	
	Chandelle Type «High Boy», élévation 33 3/4" à 44 1/4" (supporter châssis)	At			16,0	272,54	4 360,64	25	
	Chandelles Capacité: 6818 (7,5 T) Hauteur: 1,37 m., 2,05 m max. Course: 0,68m	At,En		13, 14, 15, 16, 26	4,0	650,00	2 600,00	25	
	Chandelles 5 T/paire À crémaillère, modèle régulier	At			40,0	138,60	5 544,00	25	
	Chariot mobile 3 tablettes, roulettes directionnelles 10 cm, cap. 160 kg, robuste, pour usage général	At, La, Cl, Ma			5,0	298,66	1 493,30	25	
	Chariot mobile Pour moniteur TV, 2 ou 3 tablettes, roulettes directionnelles, 10 cm, robuste				4,0	275,00	1 100,00	25	
	Chariot porte-bouteilles Pour bouteilles de format standard, pour soudage oxyacétylénique, coffre à accessoires et chaîne de sécurité, roues caoutchoutées	At, La			1,0	185,00	185,00	25	
	Chaudière En plastique, tout usage	At, La			3,0	14,00	42,00	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Chaudière à radiateur En plastique, à bec verseur	At, La			3,0	18,75	56,25	20	
	Clapet de retenue simple et double	La, At	90	12	4,0	41,00	164,00	10	
	Compresseur volumétrique Pour système de freinage pneumatique, usagé, en bon état	La, At	90	12	8,0	319,06	2 552,48	10	
	Connecteur rapide Pour boyau à air de 12,5 mm de diam., mâle et femelle	At			18,0	21,15	380,70	25	
	Connecteur rapide Pour boyau à air de 19 mm de diam. mâle et femelle	At			18,0	29,65	533,70	25	
	Contrôle de direction 3 positions, 4 voies, branché en parallèle, 3 sections, commande mécanique avec soupape de détente	La	90	7	2,0	543,20	1 086,40	15	
	Contrôle de direction 3 positions, 4 voies, branché en série, 3 sections, commande mécanique avec soupape de détente	La	90	7	2,0	543,20	1 086,40	15	
	Contrôle de direction 3 positions, 4 voies, rappel par ressort, centre ouvert avec soupape de détente, 1 section, débit 1/2 L/s, pression 17 232 kPa, commande méc.	La	90	7	4,0	157,50	630,00	15	
	Cordon prolongateur À 2 prises, longueur 7,5 m	La, At, Ma			5,0	16,65	83,25	15	
	Couvercle Pour granite, 600 mm x 900 mm	La			1,0	34,00	34,00	25	
	Couvre-sièges	At			8,0	29,65	237,20	20	
	Cuve de vidange d'huile En plastique, cap. 15 L, à bec verseur	At	75	16	5,0	28,60	143,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
*	Cuve de vidange de réfrigérant En plastique, à bec verseur	At	75	16, 26, 28	5,0	30,60	153,00	25	
	Démarrreur 12 V et 24 V, incluant le solénoïde, neuf ou reconditionné, marques populaires	La	75	20	8,0	650,00	5 200,00	10	
	Démarrreur 12 V et 24 V, incluant le solénoïde, usagé, bon état, choix de modèle	La, At	75	20	8,0	180,00	1 440,00	10	
	Démonstrateur de frein pneumatique à coin Usagé	La			1,0	250,00	250,00	25	
	Démonstrateur de frein pneumatique à disque	La			1,0	250,00	250,00	25	
	Différentiel arrière Autobloquant, cap. 10 450 kg	At	75	18	1,0	3 500,00	3 500,00	10	
	Différentiel à double réduction Avec diviseur d'impulsions, cap. 20 000 kg, usagé	La, At	75	18	3,0	1 200,00	3 600,00	10	
	Différentiel à réduction double planétaire Avec différentiel inter-essieux (arrière/avant), cap. 18 180 kg, usagé	La, At	75	18	1,0	1 500,00	1 500,00	10	
	Différentiel à réduction simple Avec différentiel inter-essieux (arrière/avant), cap. 18 180 kg, usagé ou reconditionné	La, At	75	18	3,0	3 000,00	9 000,00	10	
	Élingue À câble d'acier à 3 crochets, cap. 1 800 kg	La, At			2,0	75,00	150,00	10	
	Élingue à chaîne Avec crochets et plaque, maillon 5/16", cap. 1 800 kg	At, La			2,0	138,65	277,30	25	
	Embrayage à diaphragme À disque simple ou doubles, diam. 14", 15 1/2" ou 16", usagés, reconditionnés	La	30	14	3,0	350,00	1 050,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Embrayage à ressorts angulaires À disques doubles, diam. 14" ou 15 1/2", usagés, reconditionnés	La	30	14	5,0	350,00	1 750,00	10	
	Escabeau Aluminium, hauteur 1,8 m	At, La			1,0	51,99	51,99	25	
	Escabeau Aluminium, hauteur 3 m	At			1,0	138,00	138,00	25	
	Escabeau En aluminium, 2,4 m	At			1,0	99,00	99,00	25	
	Étau 4", pour perceuse à colonne	At			2,0	22,00	44,00	25	
	Étau 6", pour perceuse à colonne	At			2,0	36,00	72,00	25	
	Étau d'établi Base fixe, capacité 4"	At			20,0	89,00	1 780,00	25	
	Étau d'établi Base fixe, capacité 5"	La, At			18,0	105,00	1 890,00	25	
	Étau d'établi Base fixe, capacité 6"	La, At			25,0	140,00	3 500,00	25	
	Étau d'établi Base fixe, capacité 8"	La, At			1,0	250,00	250,00	25	
	Filtre à carburant diesel Usagé <i>Marques populaires</i>	La	90	24	8,0	50,00	400,00	25	
	Filtre régulateur intégré Réglage de pression 0 à 1 100 kPa	At			16,0	85,77	1 372,32	25	
	Granite 600 mm x 900 mm, tolérance 0,00034", dans coffret avec couvercle	At, La			1,0	515,00	515,00	25	
	Horloge-poinçonneuse	At			1,0	535,00	535,00	25	
	Indicateur de basse pression	La	90	12	2,0	32,00	64,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Injecteur à commande hydraulique Usagé <i>Divers modèles de marques populaires</i>	La	90	24	16,0	35,00	560,00	10	
	Injecteur pression-temps Standard, usagé	La	90	24	16,0	35,00	560,00	10	
	Injecteur pression-temps Usagé, type «Top-Stop»	La	90	24	8,0	45,00	360,00	10	
	Injecteur unitaire Standard, usagé	La	90	24	16,0	20,00	320,00	10	
	Injecteur unitaire à contrôle électronique Usagé	La	90	24	8,0	100,00	800,00	10	
	Interrupteur d'avertisseur	La	90	12	2,0	22,90	45,80	25	
	Lubrificateur pour outil pneumatique Résistance 1 100 kPa	At			16,0	44,20	707,20	20	
	Maître-cylindre Pour freins à assistance hydraulique <i>Marques populaires</i>	At, La	60	11	8,0	250,00	2 000,00	10	
	Maître-cylindre double de frein hydraulique Usagé, pour camion poids moyen <i>Marques populaires</i>	La, At	60	11	8,0	150,00	1 200,00	10	
	Module d'étude des huiles Boîtier avec support, béciers de 1 L, assortiment d'huiles <i>Pour partage avec d'autres ateliers</i>	La, Cl	15	5	1,0	495,00	495,00	20	
	Modules de contrôle électronique /ens. Pour frein antienrayeur	La	90	12	2,0	218,30	436,60	7	
	Mordaches d'étaux Cuivre ou aluminium, comprend 4 jeux de 5", 2 jeux de 6", 1 jeu de 8"	La, At, Ma			2,0	60,00	120,00	10	
	Moteur hydraulique à ailettes Cylindre 0,75 L/s (10 gal/min)	La	90	7	1,0	1 190,00	1 190,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Moteur hydraulique à engrenages Cylindre 0,75 L/s (10 gal/min)	La	90	7	1,0	450,00	450,00	10	
	Moteur pneumatique des essuie-glace	La, At	90	12	4,0	175,00	700,00	10	
	Ordinateur de bord Pour camions, usagé, pour démonstration et apprentissage <i>3 ou 4 modèles populaires</i>	La, At	150	24, 25	4,0	400,00	1 600,00	10	
	Pelle Usage général, en aluminium	At			9,0	15,00	135,00	25	
	Pompe d'alimentation de carburant diesel Usagée <i>2 pompes de chacun des 4 types</i>	La	90	24	8,0	65,00	520,00	10	
	Pompe d'injection Contrôle par dosage à l'admission, usagée, avec régulateur de vitesse 4 ou 6 cylindres <i>Marques populaires</i>	La	90	24	8,0	300,00	2 400,00	10	
	Pompe d'injection Contrôle par hélice et orifice, usagée, avec différents types de régulateurs 4 ou 6 cylindres <i>Marques populaires</i>	La	90	24	8,0	250,00	2 000,00	10	
	Pompe d'injection Contrôle par manchon-doseur, usagée, avec régulateur de vitesse 6 ou 8 cylindres <i>Marques populaires</i>	La	90	24	4,0	650,00	2 600,00	10	
	Pompe d'injection Contrôle par pression-temps avec contrôle anéroïde, usagée, régulateur à limite de vitesses et à vitesses variables	La	90	24	8,0	250,00	2 000,00	10	
	Pompe de servodirection Usagée <i>Marques populaires</i>	La, At	60	10	8,0	175,00	1 400,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Pompe hydraulique à ailettes Débit 0,9 L/s (12 gal/min), pression 17 232 kPa (2 500 lb/po ²)	La	90	7	2,0	676,78	1 353,56	10	
	Pompe hydraulique à engrenages Débit 1,2 L/s (16 gal/min), pression 17 232 kPa (2 500 lb/po ²), pompe double	La	90	7	2,0	375,00	750,00	10	
	Pompe hydraulique à engrenages Débit entre 0,75 L/s et 1,125 L/s (10 à 15 gal/min), pression 17 232 kPa (2 500 lb/po ²)	La	90	7	2,0	269,00	538,00	10	
	Pompe hydraulique à pistons axiaux Débit variable à pression compensée, débit max. 0,75 L/s (10 gal/min), pression 34 464 kPa (5 000 lb/po ²)	La	90	7	2,0	850,00	1 700,00	10	
	Porte-poussières En métal, 30 cm	At			9,0	5,40	48,60	25	
	Ralentisseur hydraulique Type «Brake Saver», usagé	La	45	26	1,0	1 500,00	1 500,00	10	
	Récepteur de freinage (avant) Vase à diaphragme	La, At	90	12	4,0	90,00	360,00	10	
	Récepteur de freinage et stationnement (arrière) Cylindre de frein à ressort	La, At	90	12	4,0	120,00	480,00	10	
	Régleur de jeu automatique	La	90	12	2,0	50,45	100,90	10	
	Régleur de jeu manuel	La	90	12	2,0	38,60	77,20	10	
	Régulateur de pression d'air (gouverneur) Pour système pneumatique	La, At	90	12	8,0	21,07	168,56	10	
	Réservoir d'air portatif Cap. 34 L, jauge de 0 à 1 380 kPa, soupape de sûreté 1 100 kPa	At, La			1,0	335,00	335,00	20	
	Séparateur d'eau pour carburant diesel Usagé <i>Marques populaires</i>	La	90	24	8,0	35,00	280,00	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Sommier roulant de mécanicien	At, La			8,0	64,45	515,60	25	
	Soufflante pour moteur diesel 2 temps Usagé, en bon état	La	60	16, 28	3,0	250,00	750,00	10	
	Soupape de commande	La	90	12	2,0	23,60	47,20	10	
	Soupape de commande de freins à ressort Sur remorque	La	90	12	2,0	48,50	97,00	10	
	Soupape de commande de freins à ressort Sur tracteur	La	90	12	2,0	42,95	85,90	10	
	Soupape de commande à poussoir	La	90	12	4,0		0,00	0	
	Soupape de contrôle des essuie-glace	La, At	90	12	4,0	24,02	96,08	10	
	Soupape de décharge rapide pneumatique	La, At	90	12	4,0	54,18	216,72	10	
	Soupape de frein à main	La, At	90	12	4,0	52,50	210,00	10	
	Soupape de freinage pneumatique	La, At	90	12	4,0	221,71	886,84	10	
	Soupape de l'avertisseur pneumatique	La, At	90	12	4,0	24,08	96,32	10	
	Soupape de protection de pression	La, At	90	12	4,0	96,32	385,28	10	
	Soupape de protection du tracteur	La, At	90	12	4,0	88,15	352,60	10	
	Soupape de purge automatique	La	90	12	2,0		0,00	10	
	Soupape de relais pneumatique	La, At	90	12	4,0	84,28	337,12	7	
	Soupape de relais proportionnelle Sur tracteur	La	90	12	2,0	68,32	136,64	10	
	Soupape de renversement de marche	La, At	90	12	4,0	62,89	251,56	10	
	Soupape de sûreté	La, At	90	12	4,0	27,94	111,76	10	
	Soupape de synchronisation Utilisée sur un diabolos	La	90	12	2,0	44,60	89,20	10	
	Soupape proportionnelle	La	90	12	2,0	55,80	111,60	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Soupape proportionnelle de frein hydraulique Usagé, pour camion poids moyen <i>Marques populaires</i>	La, At	60	11	8,0	45,00	360,00	10	
	Soupape thermopneumatique des volets de radiateur	La	90	12	4,0	75,00	300,00	10	
	Soupape thermopneumatique du ventilateur à commande pneumatique	La	90	12	4,0	75,00	300,00	10	
	Support pour boîte de vitesses Sur roulettes de 10 cm, pour le démontage <i>Selon les modèles de boîtes de vitesses à l'école</i>	At, La	90	13	8,0	250,00	2 000,00	25	
	Support pour culasse /ens. de 2 Pour le démontage <i>Selon les modèles de culasses</i>	La	60	27	8,0	85,60	684,80	25	
	Support pour différentiel Pour le démontage, cap. 568 kg	At, La	75	18	8,0	634,07	5 072,56	25	
	Support sous chassis Capacité: 15000 kg, hauteur: 1,4 m min., 1,8 m max	At, En		13, 14, 15, 16, 26	1,0	997,00	997,00	25	
	Support sur roulettes Pour granite, 600 mm x 900 mm	La			1,0	470,00	470,00	25	
	Transmission automatique Série AT, 4 vitesses, usagée, en état de marche, pour exercice de dépose et de pose sur le véhicule <i>Facultatif</i>	At	30	15	4,0	600,00	2 400,00	10	
	Turbocompresseur pour moteur diesel Usagé, en bon état <i>Marques utilisées sur divers moteurs</i>	La	60	16, 28	4,0	300,00	1 200,00	10	
	Ventilateur à commande pneumatique	La	90	12	1,0	797,65	797,65	10	
	Vérin hydraulique double action Au choix	La, At	90	7	2,0	715,00	1 430,00	10	
	Vérin hydraulique simple action Au choix	La, At	90	7	2,0	651,00	1 302,00	10	
	Vérin pneumatique des volets de radiateur	La	90	12	2,0	50,00	100,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
4.0	Accessoires et équipement de sécurité								
	Affiche de sécurité /ens. 30 cm	At, La			1,0	400,00	400,00	15	
	Armoire de sécurité Capacité 205 L, paroi double de 2", avec isolation en fibre, tôle d'acier 18 g, 110 cm x 20 cm x 167 cm, pour matières inflammables	Ma			4,0	1 208,00	4 832,00	25	
	Aspirateur de fumée de soudure Mobile, débit 500-1 000 pi ³ /min, 115 V, 60 Hz, 1 3/4 HP	At			1,0	3 369,00	3 369,00	25	
	Casque de soudage à l'arc	At, Ma	60	4	14,0	76,00	1 064,00	15	
	Casque protecteur de mécanicien En plastique, résistant, pour travail sous le véhicule	At			35,0	32,50	1 137,50	10	
	Corbeille à papier 20 cm x 40 cm x 35 cm	Bp, Cl			7,0	43,30	303,10	25	
	Écran mobile 3 panneaux de 90 cm x 150 cm environ, pour soudage à l'arc	At			1,0	160,00	160,00	20	
	Gants de cuir /paire Taille moyenne et grande, pour travail général, 2 paires de chaque taille				4,0	12,60	50,40	5	
	Gants pour soudure électrique /paire Manchettes longues, résistant à la chaleur	At, Ma	60	4	17,0	35,00	595,00	30	
	Housse de protection 70 cm x 150 cm, lors de l'utilisation d'extracteurs	At			1,0	367,02	367,02	10	
	Housse de protection 90 cm x 1,80 m, contre les éclaboussures de soudage ou de coupage	At			1,0	194,00	194,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
5.0	Lunettes de sécurité Monture rigide, écrans en polycarbonate, branches de déflecteurs	At, La			35,0	25,80	903,00	10	0,56
	Lunettes de soudage oxyacétylénique Verres conformes, bouches d'aération, sangle élastique	At, Ma	60	4	6,0	16,10	96,60	10	
	Masque protecteur Serre-tête coussiné, écran facial pleine grandeur, pour travail sur meuleuse, ponceuse, etc.	At, La			3,0	25,00	75,00	10	
	Poubelle sécuritaire Capacité 22 L, pour déchets inflammables	At			12,0	90,00	1 080,00	25	
	Protecteur auditif Serre-tête à tampons coussinés	At, La			35,0	45,00	1 575,00	10	
	Verres protecteurs Modèle enveloppant, lentilles de plastique souple, avec bouches d'aération, sangle élastique	At, La			8,0	7,35	58,80	10	
	Veste pour soudure électrique	At	60	4	14,0	76,00	1 064,00	5	
	Mobilier et équipement de bureau								
	Armoire à documents 5 tablettes réglables, 50 cm prof. x 90 cm larg. x 182 cm haut.	At, La, Cl			12,0	487,70	5 852,40	25	
	Armoire à outils Porte des 2 côtés, 2 roulettes fixes et 2 roulettes pivotantes de 15 cm, fabrication locale	At, La		3, 13, 14, 18 à 25, 27, 28	8,0	0,00	0,00	25	
	Armoire de rangement Pour petites pièces, avec 120 casiers, type «Akrobins», 90 cm larg. x 60 cm prof. x 182 cm haut., casiers bleus, rouges ou jaunes	La		7, 20, 21, 22, 24	3,0	1 250,00	3 750,00	25	
	Bac à fer (rebuts) Dans l'atelier de soudage, 75 cm x 132 cm, capacité 3/4 verge cube, acier 14 g, 4 roues 5 cm x 20 cm	At			1,0	692,33	692,33	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Bureau d'élève Pour classes	Cl			64,0	45,00	2 880,00	20	
	Bureau pour personnel enseignant 1 rangée de tiroirs, dessus en stratifié, châssis en bois ou en métal	Bp, Cl			2,0	250,00	500,00	25	
	Casier à tiroirs 12 tiroirs de 187 mm x 277 mm x 64 mm	Ma			1,0	125,00	125,00	25	
	Casier à tiroirs 24 tiroirs de 83 mm x 277 mm x 64 mm	Ma			1,0	0,00	0,00	25	
	Casier à tiroirs 9 tiroirs de 200 mm x 277 mm x 64 mm	Ma			2,0	115,00	230,00	25	
	Casier à tiroirs Modèle à 18 tiroirs de 120 mm x 277 mm x 64 mm	Ma			1,0	165,15	165,15	25	
	Casier à vêtements	Bp			3,0	100,00	300,00	25	
	Chaise Pour travail à l'ordinateur et à la machine à écrire	Bp			2,0	150,00	300,00	25	
	Chaise Structure tubulaire en métal, table stratifiée, chaise en plastique moulé, couleur au choix	La, Cl			80,0	25,00	2 000,00	20	
	Chaise haute à dossier Pivotante, recouverte de vinyle	La			24,0	160,00	3 840,00	25	
	Chariot et crochets en S Pour rideau de soudage à l'arc	At		4	375,0	8,75	3 281,25		
	Classeur à 4 tiroirs	Bp			2,0	250,00	500,00	25	
	Établi : 1 cabinet à 1 porte, 1 cabinet à 2 portes 48" x 30", dessus en acier doublé de bois, avec dosseret et goussets, pour mise au point de moteurs diesels, à essence et travail d'atelier	At		3, 21, 25	34,0	729,76	24 811,84	25	
	Établi : 1 cabinet à 1 porte, 1 cabinet à 2 portes 48" x 30", dessus en acier, atelier de soudage	At		4	2,0	704,80	1 409,60	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Établi : 1 cabinet à 1 porte, 1 cabinet à 2 portes 60" x 30", dessus en acier doublé de bois avec dosseret et goussets, pour transmission, différentiels à injection et hydro-pneum.	At		7, 13, 14, 18, 24	37,0	751,05	27 788,85	25	
	Établi : 1 cabinet à 1 porte, 1 cabinet à 2 portes 72" x 24", dessus en acier doublé de bois, pour vérificateurs d'injection	La		24	1,0	725,68	725,68	25	
	Établi : 1 cabinet à 1 porte, 1 cabinet à 2 portes 72" x 30", dessus en acier doublé de bois, avec dosseret et goussets, pour démontage de moteurs diesels et atelier de véhicules	At		8 à 16, 18, 25 à 28	16,0	788,60	12 617,60	25	
	Établi : 2 pieds, 1 cabinet à 2 portes au centre 72" x 30", dessus en bois lamellé, avec dosseret et goussets, pour électricité et électronique	La		19 à 23	8,0	711,37	5 690,96	25	
	Étagère métallique pour ateliers des véhicules et démontage des moteurs diesels 90 cm x 120 cm x 180 cm, capacité 160 kg par tablette, montants 3,8 cm x 5,7 cm x 2 mm	At			16,0	100,00	1 600,00	25	
	Étagère métallique pour divers ateliers 5 tablettes, 90 cm x 120 cm x 150 cm, cap. 160 kg par tablette, montants 3,8 cm x 5,7 cm x 2 mm	At			26,0	100,00	2 600,00	25	
	Étagère métallique pour l'entrepôt des véhicules 3 tablettes 915 cm prof. x 2 745 cm long., cap. 3 650 kg la paire, montants 2,745 m haut., comprend 2 montants et 3 paires de poutrelles	En			6,0	508,80	3 052,80	25	15,00
	Étagère pour revues 50 cm prof. x 150 cm haut. x 120 cm long., pour centre de documentation	Cd			1,0	250,00	250,00	25	
	Étagère pour volumes Rayonnage simple, 23 cm prof. x 182 cm haut. x 90 cm long., pour centre de documentation	Cd			16,0	250,00	4 000,00	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Étagères métalliques pour l'entrepôt de l'atelier 3 tablettes, profondeur 75 cm, longueur 2,5 m, capacité 500 kg par mètre de longueur, acier émaillé	At			6,0	950,00	5 700,00	25	1,65
	Étagères métalliques pour l'entrepôt de l'atelier 4 tablettes, profondeur 75 cm, longueur 5 m, capacité 300 kg par mètre de longueur, acier émaillé	At			1,0	1 000,00	1 000,00	25	3,30
	Étagères métalliques pour le magasin d'outils 10 tablettes, longueur 91,5 cm, hauteur 2,20 m, profondeur 30 cm	Ma			12,0	350,00	4 200,00	25	0,30
	Étagères métalliques pour le magasin d'outils 7 tablettes, longueur 91,5 cm, hauteur 2,20 m, profondeur 46 cm	Ma			30,0	435,00	13 050,00	25	0,50
	Fauteuil de bureau Pivotant, sur roues, dossier bas, avec bras, structure métallique, hauteur réglable, recouvert de tissu (classe)	Cl, La			4,0	150,00	600,00	25	
	Fauteuil de bureau Pivotant, sur roues, dossier haut, avec bras, structure métallique, hauteur réglable, recouvert de tissu	Bp			2,0	110,00	220,00	25	
	Pupitre d'atelier 75 cm x 87,5 cm x 135 cm	At, La			8,0	315,39	2 523,12	25	
	Raccord Pour tringle de rideau de soudage à l'arc	At		4	64,0	1,00	64,00	15	
	Rideau Coupe tout rayonnement nocif, ininflammable, 2,13 m x 2,7 m, pour cabine de soudage à l'arc	At		4	34,0	75,00	2 550,00	15	
	Table 50 cm x 90 cm, dessus en acier, pour presse manuelle, vérificateur de ressorts et presse hydraulique (soudage)	At		4, 27, 28	2,0	175,00	350,00	25	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Table de lecture 150 cm x 50 cm x 75 cm, dessus en stratifié, pour centre de documentation	Cd			2,0	190,00	380,00	25	
	Table de lecture à double côté 150 cm x 100 cm x 75 cm, dessus en stratifié, pour centre de documentation	Cd			4,0	350,00	1 400,00	25	
	Table pour chauffe-roulements 50 cm x 50 cm, dessus en acier	At		13, 18	1,0	150,00	150,00	25	
	Table pour machine à écrire 45 cm x 75 cm, sur roulettes	Bp			1,0	95,00	95,00	25	
	Table pour ordinateur Tablette escamotable pour clavier et souris, 60 cm x 121 cm x 75 cm	Bp, La			5,0	195,00	975,00	25	
	Table pour soudage à l'arc et oxyacétylénique 71 cm x 115 cm, haut. 75 cm à 85 cm, avec grillage tiroir à scories et dossier sur 3 côtés	At		4	4,0	1 000,00	4 000,00	25	
	Tableau mobile Série 555, 120 cm x 150 cm, tableau sur les 2 côtés	At			1,0	300,00	300,00	20	
	Tableau mural 120 cm x 180 cm	Cl			1,0	168,60	168,60	25	
	Tige de suspension Pour rideau de soudage à l'arc	At		4	64,0	4,00	256,00	25	
	Tringle /m Robuste, inclut 66 sections recourbées pour rideau de soudage à l'arc	At		4	92,0	25,00	2 300,00	25	
	Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques								
6.0	Chariot Pour appareils de projection	Cl, La			1,0	155,00	155,00	25	
	Diaporamas de la série EM (EM-01 à EM-34)	Cl, La			1,0	1 500,00	1 500,00	15	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Écran rétractable Mural, largeur 1,80 m	Cl, La			1,0	165,00	165,00	25	
	Films, vidéocassettes et diaporamas Applications pédagogiques diverses en mécanique de véhicules lourds routiers, autres ...	Cl, La		Tous	1,0	5 500,00	5 500,00	15	
*	Imprimante a jet d'encre Pour logiciel HydrauSim	La		7	1,0	450,00	450,00	5	
*	Logiciel HydrauSim	La		7	2,0	950,00	1 900,00	5	
	Logiciels /ens. Applications pédagogiques diverses en mécanique de véhicules lourds routiers, traitement de texte, autres ...	Cl, La		Tous	1,0	6 000,00	6 000,00	5	
	Machine à écrire électrique Avec ruban correcteur, chariot de 14", housse	Bp			1,0	300,00	300,00	20	
	Magnétoscope VHS 4 têtes, arrêt sur image, vitesse de ralenti, télécommande	La, Cl		Tous	1,0	400,00	400,00	15	
*	Micro-ordinateur Pour appareil de vérification des moteurs électroniques, avec cassettes de base HDS et imprimante	At, La	1 800	Tous	1,0	1 491,00	1 491,00	10	
*	Micro-ordinateur IBM Avec souris à 2 boutons, pour logiciel HydrauSim	La		7	5,0	1 800,00	9 000,00	5	
	Projecteur 16 mm	Cl		Tous	1,0	600,00	600,00	15	
	Projecteur de diapositives sur carrousel Magnétophone, télécommande	La, Cl	1 800	Tous	1,0	250,00	250,00	15	
	Projecteur de diapositives à écran intégré De type Caramate	La, Cl	1 800	Tous	2,0	435,00	870,00	15	
	Rétroprojecteur à acétates Lentille orientable à bras pivotant de 90°	La, Cl	1 800	Tous	2,0	225,00	450,00	15	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Téléviseur / moniteur Écran de 28", en couleur, télécommande	La, Cl	1800	Tous	1,0	800,00	800,00	15	
	Visionneuse de micro-fiches	Cl, La		Tous	2,0	350,00	700,00	15	

ANNEXE 1

2 Camions neufs, poids moyen

- empattement : 170 po
- longueur hors-tout 265,8 po
- moteur diesel turbo-compressé à refroidissement d'air air/air
- 6 cylindres en ligne
- 5,9 litres
- 170 HP à 2 700 tours/min
- transmission automatique à 4 vitesses
- freins hydrauliques à disques aux 4 roues à assistance hydraulique
- servodirection
- rétroviseurs extérieurs chauffants à orientation à télécommande électrique
- glace à commande électrique (portière droite)
- essieu avant 2 625 kg (6 000 lb)
- essieu arrière 7 030 kg (15 500 lb) à différentiel autobloquant
- roues à disque de 22,5 po et pneus sans chambre
- tuyau d'échappement vertical avec grille de protection
- avertisseur de marche arrière
- incluant 3 manuels d'entretien, 3 manuels de réparation, 1 manuel de pièces
- 31 000 \$

ANNEXE 2

1 Camion neuf, poids moyen

- empattement : 171 po
- longueur hors-tout 276 po max.
- moteur diesel turbo-compressé à refroidissement d'air air/air
- 6 cylindres en ligne
- 5,9 litres
- 160 HP à 2 500 tours/min
- transmission automatique à 4 vitesses
- freins hydrauliques à assistance hydraulique, à disques à l'avant et à tambours à l'arrière
- servodirection
- rétroviseurs extérieurs chauffants à orientation à télécommande électrique
- glace à commande électrique (portière droite)
- frein ralentisseur sur échappement
- essieu avant 3 180 kg (7 000 lb)
- essieu arrière 6 818 kg (15 000 lb)
- roues à disque de 20 po et pneus sans chambre
- tuyau d'échappement vertical avec grille de protection
- avertisseur de marche arrière
- incluant 3 manuels d'entretien, 3 manuels de réparation, 1 manuel de pièces
- 31 000 \$

ANNEXE 3

1 Camion neuf, poids moyen

- empattement : 173 po**
- longueur hors-tout 274,3 po**
- moteur diesel turbo-compressé à refroidissement d'air air/air**
- 6 cylindres en ligne**
- 6,6 litres**
- 165 HP à 2 600 tours/min**
- transmission automatique à 4 vitesses**
- freins hydrauliques à disques aux 4 roues à assistance hydraulique**
- servodirection**
- rétroviseurs extérieurs chauffants à orientation à télécommande électrique**
- essieu avant 3 674 kg (8 100 lb)**
- essieu arrière 6 804 kg (15 000 lb)**
- roues à disque de 22,5 po et pneus sans chambre**
- tuyau d'échappement vertical avec grille de protection**
- avertisseur de marche arrière**
- incluant 3 manuels d'entretien, 3 manuels de réparation, 1 manuel de pièces**
- 35 000 \$**

ANNEXE 4

1 Camion usagé

- 5 ans d'usure max.
- cabine à capot
- rétroviseurs extérieurs chauffants à orientation à télécommande électrique
- glace à commande électrique (portière droite)
- moteur diesel turbocompressé, à contrôle électronique si disponible, à refroidissement d'air air/air
- 6 ou 8 cylindres
- frein ralentisseur Jacobs
- boîte de vitesses manuelles à 9, 10 ou 13 rapports
- freins pneumatiques
- essieu avant de 5 450 kg (12 000 lb) à 7 275 kg (16 000 lb)
- servodirection intégrée au boîtier
- ponts arrières tandem
- différentiels à réduction simple d'une capacité de 17 275 kg (38 000 lb) à 20 000 kg (44 000 lb)
- suspension arrière à ressorts à lames et balanciers
- roues avant à disque en aluminium
- roues arrières à rayons
- diamètre des roues 22,5 po ou 24,5 po
- pneus sans chambre
- benne basculante
- longueur hors-tout max 7 m
- 50 000 \$

ANNEXE 5

1 Camion usagé

- 5 ans d'usure max.**
- cabine à capot**
- rétroviseurs extérieurs chauffants à orientation à télécommande électrique**
- glace à commande électrique (portière droite)**
- moteur diesel turbocompressé, à contrôle électronique si disponible, à refroidissement d'air air/air**
- 6 ou 8 cylindres**
- frein ralentisseur Dynatard**
- boîte de vitesses manuelles à 12 rapports à changements pneumatiques**
- freins pneumatiques**
- essieu avant de 5 450 kg (12 000 lb) à 7 275 kg (16 000 lb)**
- servodirection intégrée au boîtier**
- ponts arrières tandem**
- différentiels à réduction double montés sur le dessus des ponts d'une capacité de 20 000 kg (44 000 lb)**
- suspension arrière à ressorts à lames à dos de chameau**
- roues avant à disque en aluminium**
- roues arrière à rayons**
- diamètre des roues 22,5 po ou 24,5 po**
- pneus sans chambre**
- sellette d'attelage fixe**
- longueur hors-tout max 7 m**
- 50 000 \$**

ANNEXE 6

1 Camion usagé

- 5 ans d'usure max.
- cabine basculable
- rétroviseurs extérieurs chauffants à orientation à télécommande électrique
- glace à commande électrique (portière droite)
- moteur diesel turbocompressé, à contrôle électronique si disponible, à refroidissement d'air air/air
- 6 ou 8 cylindres
- frein ralentisseur Jacobs
- boîte de vitesses manuelles à 9, 10 ou 13 rapports
- freins pneumatiques
- essieu avant de 5 450 kg (12 000 lb) à 7 275 kg (16 000 lb)
- suspension avant à ressorts à lames paraboliques
- servodirection intégrée à la timonerie
- ponts arrières tandem
- différentiels à réduction simple d'une capacité de 17 275 kg (38 000 lb) ou 18 180 kg (40 000 lb)
- suspension arrière pneumatique
- roues avants à disque en aluminium
- roues arrières à rayons
- diamètre des roues 24,5 po
- pneus sans chambre
- sellette d'attelage mobile
- longueur hors-tout max 7 m
- 50 000 \$

ANNEXE 7

1 Camion usagé

- 5 ans d'usure max.
- cabine à capot
- rétroviseurs extérieurs chauffants à orientation à télécommande électrique
- glace à commande électrique (portière droite)
- moteur diesel turbocompressé, à contrôle électronique si disponible, à refroidissement d'air air/air
- 6 ou 8 cylindres
- frein ralentisseur Jacobs
- boîte de vitesses manuelles à 9, 10 ou 13 rapports
- freins pneumatiques
- essieu avant de 5 450 kg (12 000 lb) à 7 275 kg (16 000 lb)
- suspension avant à ressorts à lames paraboliques
- servodirection intégrée à la timonerie
- ponts arrières tandem
- différentiels à réduction simple d'une capacité de 17 275 kg (38 000 lb) ou 18 180 kg (40 000 lb)
- suspension arrière à 4 ressorts à lames
- roues avant à disque en aluminium
- roues arrières à rayons
- diamètre des roues 24,5 po
- pneus sans chambre
- sellette d'attelage mobile
- longueur hors-tout max 7 m
- 50 000 \$

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 seize élèves.

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

Cat. n°	Description	Coût (\$)
1.0	Appareils, machines et équipement lourd	881 767,33
2.0	Outils et instruments	194 839,42
3.0	Accessoires et équipement léger	165 137,43
4.0	Accessoires et équipement de sécurité	17 324,42
5.0	Mobilier et équipement de bureau	149 245,18
6.0	Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques	30 531,00
Total général		1 438 844,78
N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fabricants, modèles, etc.). Les organismes scolaires qui prévoient recevoir plus de deux groupes de débutants devront prévoir le MAO nécessaire.		

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 d'équipement stationné à l'extérieur;
- engagement d'opératrices-instructrices ou d'opérateurs-instructeurs 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 écrit en caractères gras et ses caractéristiques sont indiquées en caractères maigres. S'il y a lieu, de brefs commentaires paraissent en caractères italiques.

Exemple :

Acier doux en barres

10 cm x 12,7 mm x 6 m (4" x 1/2" x 20'),
utilisation selon le projet choisi

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

- At atelier
- As atelier de soudure
- Bp bureau du personnel enseignant
- Cc atelier de transmissions, différentiels et travail général d'atelier
- Cd centre de documentation
- Cl classe
- En garage-entrepôt
- La laboratoire
- Ma magasin
- Md atelier de moteurs diesels

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

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en décembre 1992.

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	Matière première							
	Absorbe-huile en granules Sac de 15 kg	At, La		35,0	13,00	455,00	100	455,00
	Accouplements rapides /ens. Pour système hydraulique, différents diamètres, mâle et femelle, à 2 soupapes	La	6	1,0	1 300,00	1 300,00	50	650,00
	Acétylène Bouteille de 300 pi ³ (10 m ³)	At	4	4,0	45,00	180,00	100	180,00
	Acier doux en bandes Pour soudage par bain de fusion, 1,60 mm x 50 mm x 6 m (1/16" x 2" x 20')	At	4	2,0	4,82	9,64	100	9,64
	Acier doux en barres 10 cm x 12,7 mm x 6 m (4" x 1/2" x 20'), utilisation selon projet choisi	At	3	1,0	55,00	55,00	100	55,00
	Acier doux en barres Pour soudage à l'arc, 7,5 cm x 12,7 mm x 6 m (1/2" x 3" x 20')	At	4	3,0	40,50	121,50	100	121,50
	Acier doux en tiges Pour exercices de filetage, diam. 1/4", 5/16", 1/2", 3/8", long. 6 m <i>Acheter 1 tige de chaque diamètre</i>	At	3	4,0	3,82	15,28	100	15,28
	Agrafe Boîte de 1 000, choix de grandeur et modèle	Ma		5,0	3,50	17,50	90	15,75
	Alcool méthylique	La, At		4,0	5,00	20,00	50	10,00
	Ampoules de remplacement /ens. de 10 Assortiment	La, At	22	4,0	40,00	160,00	50	80,00
	Anneaux élastiques («circlips») /ens. Extérieurs et intérieurs, assortiment avec coffret	Ma		1,0	225,00	225,00	50	112,50
	Antigel En bidon de 4 L	At		15,0	9,00	135,00	25	33,75

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Baguette d'apport /bte de 20 kg Pour soudage à l'arc, enrobée, n° 6011, diamètre 1/8"	At		3,0	40,80	122,40	100	122,40
	Baguette d'apport /bte de 20 kg Pour soudage à l'arc, enrobée, n° 7014, diamètre 1/8"	At		2,0	51,20	102,40	100	102,40
	Baguette d'apport /bte de 20 kg Pour soudage à l'arc, enrobée, n° 7018, diamètre 1/8"	At		3,0	36,40	109,20	100	109,20
	Baguette d'apport en acier /20 kg Diamètre 1/8"	At	4	1,0	23,00	23,00	50	11,50
	Baguette d'apport en acier /20 kg Diamètre 3/32"	At	4	1,0	23,00	23,00	50	11,50
	Baguette d'apport en bronze /25 kg Enrobée, diamètre 3/32"	At	4	2,0	29,00	58,00	100	58,00
	Balai 24"	At, La		16,0	16,68	266,88	25	66,72
	Batterie d'accumulateur 12 V, à bornes supérieures ou latérales, usage intensif, pour moteur diesel	At, La		6,0	275,00	1 650,00	25	412,50
	Batterie d'accumulateur 12 V, à bornes supérieures ou latérales, pour moteur à essence	At, La		8,0	105,00	840,00	25	210,00
	Bicarbonate de soude Boîte de 1 L	At		2,0	2,50	5,00	100	5,00
	Bouchon cache-poussière à plateau/freins	At	11	10,0	1,00	10,00	100	10,00
	Bouchons de valve à pneu en métal Boîte de 100	At	8, 16	1,0	10,00	10,00	25	2,50
	Bougie d'allumage Choix selon les moteurs à essence de l'atelier	La	21	24,0	2,50	60,00	25	15,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Boyau hydraulique flexible N°s 6, 8, 12, 16 à 1 gaine, pression moyenne, température -40 °C à 121 °C	La		1,0	675,00	675,00	50	337,50
	Broche noire Rouleau de 1,35 kg, diamètre 16 ga ou 0,037"	Ma		1,0	2,59	2,59	100	2,59
	Brosse d'acier Rotative, 3 modèles, utilisée avec la perceuse portative	At		3,0	28,60	85,80	50	42,90
	Brosse de lavage Manche de plastique	At		3,0	16,00	48,00	20	9,60
	Brosse de soudeur En acier, avec manche de bois	At	4	16,0	7,00	112,00	25	28,00
	Brosse métallique à main Longueur 25 cm	At, La		6,0	12,60	75,60	25	18,90
	Brosse métallique à touret Diamètre 15,2 cm, largeur 2,54 cm	At, La		8,0	35,85	286,80	100	286,80
	Brosse métallique à touret Diamètre 25,4 cm, largeur 2,54 cm	At, La		2,0	60,90	121,80	100	121,80
	Brosse à cosse de batterie d'accumulateur	At, La, Ma		3,0	8,00	24,00	25	6,00
	Carburant diesel /L Non coloré	At, La		400,0	0,45	180,00	80	144,00
	Chiffons /boîte de 100 Jetables, en tissu	At, La		10,0	10,00	100,00	100	100,00
	Clignoteur Pour tableau d'exercices et véhicules, usage intensif	At, La	16, 22	12,0	14,50	174,00	100	174,00
	Colle De type «contact», gel ou liquide, contenant de 500 ml	At, La		1,0	5,60	5,60	60	3,36
	Colle à bourrelet d'étanchéité En tube de 150 ml	At	23	2,0	8,20	16,40	100	16,40

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Colle en bâton Paquet de 6, utilisée avec pistolet à colle, incolore, longueur 10 cm	Ma		4,0	2,70	10,80	90	9,72
	Colle et durcisseur De type «époxy»	At, La		1,0	5,95	5,95	60	3,57
	Collier à tuyau d'échappement Grandeur 7,5 cm à 15 cm	At, Ma	16, 26 à 28	20,0	6,95	139,00	100	139,00
	Collier de durite Grandeur 1,5 cm à 15 cm	At, Ma	16, 26 à 28	75,0	3,50	262,50	50	131,25
	Collier turbocompresseur Pour tuyau d'échappement, type en V, grandeurs variées	Ma	16, 26 à 28	20,0	14,80	296,00	50	148,00
	Composants électriques et électroniques divers Comprend 2 dz de résistances cylindriques de cap. diverses, diodes, transistors, thermistances, photorésistances, potentiomètres, rhéostats, etc.	La	22	1,0	350,00	350,00	50	175,00
	Composé antigrippage En tube de 275 g	At, La		6,0	7,50	45,00	100	45,00
	Cosses Assortiment, choix de formes	At, La, Ma		4,0	85,00	340,00	80	272,00
	Coupelles de freins Diamètre au choix	At, La, Ma	11	20,0	1,50	30,00	100	30,00
	Crapaud Pour fixation des roues, modèles variés	Ma	8, 9, 11, 12	25,0	8,50	212,50	100	212,50
	Crayon thermique Choix de 5 gammes de température, pour chauffage de pièces	Ma		5,0	14,00	70,00	75	52,50
	Décalamineur En aérosol, contenant de 454 g	At	28	3,0	7,80	23,40	100	23,40
	Décapant En pâte, soudure à l'étain, contenant de 500 g	At	4, 19, 22	1,0	11,00	11,00	80	8,80

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Dégraisseur En aérosol, contenant de 400 g	At		6,0	3,60	21,60	100	21,60
	Détergent pour système de refroidissement /L Compatible avec différents matériaux	At	16	8,0	10,95	87,60	100	87,60
	Écrou de roue à disque Écrou simple et double, pour roue en aluminium ou en acier, grosseurs variées	At		25,0	8,50	212,50	50	106,25
	Écrou de roue à rayon Grosseurs variées	At		50,0	6,80	340,00	50	170,00
	Écrous hexagonaux Grade 5, NF, assortiment de 1/4" à 3/4"	At, Ma		2,0	146,49	292,98	75	219,74
	Écrous hexagonaux Grade 5, NC, assortiment de 1/4" à 3/4"	At, Ma		2,0	146,49	292,98	75	219,74
	Écrous hexagonaux /boîte de 20 Grade 5, NC, grosseur 1", au besoin	At, Ma		1,0	121,60	121,60	75	91,20
	Écrous hexagonaux /boîte de 20 Grade 5, NC, grosseur 7/8", au besoin	At, Ma		1,0	81,07	81,07	75	60,80
	Écrous hexagonaux /boîte de 20 Grade 5, NF, grosseur 1", au besoin	At, Ma		1,0	121,60	121,60	75	91,20
	Écrous hexagonaux /boîte de 20 Grade 5, NF, grosseur 7/8", au besoin	At, Ma		1,0	81,07	81,07	75	60,80
	Écrous hexagonaux /ens. 6 mm à 14 mm	Ma		1,0	120,00	120,00	60	72,00
	Écrous hexagonaux /ens. N°s 6 à 12, NC	Ma		1,0	58,00	58,00	50	29,00
	Écrous hexagonaux /ens. N°s 6 à 12, NF	Ma		1,0	58,00	58,00	50	29,00
	Essence /L Sans plomb, régulière, pour moteurs de l'atelier	At	21	100,0	0,65	65,00	80	52,00
	Fil à brins Bobine de 30 m, calibre n° 12	At, La	19, 22	1,0	35,60	35,60	75	26,70

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Fil à brins Bobine de 30 m, calibre n° 14	At, La	19, 22	5,0	25,90	129,50	90	116,55
	Fil à brins Bobine de 30 m, calibre n° 16	At, La	19, 22	5,0	22,60	113,00	90	101,70
	Fil à brins Bobine de 30 m, calibre n° 18	At, La	19, 22	5,0	17,80	89,00	90	80,10
	Fil à brins Bobine de 30 m, calibre n° 20	At, La	19, 22	5,0	10,80	54,00	90	48,60
	Filets rapportés /ens. Grosseur 1/4" à 5/8", NC	Ma		1,0	65,00	65,00	25	16,25
	Filets rapportés /ens. Grosseur 1/4" à 5/8", NF	Ma		1,0	65,00	65,00	30	19,50
	Filets rapportés /ens. Grosseur 6 mm à 14 mm, NC	Ma		1,0	75,00	75,00	20	15,00
	Fils à bougies /ens. Remplacement au besoin pour moteurs de l'atelier	At, La	21	3,0	45,00	135,00	100	135,00
	Filtre Pour analyseur des gaz	Ma	25	1,0	13,60	13,60	100	13,60
	Filtre pour système de lubrification Modèle au choix	Ma	16, 28	16,0	20,00	320,00	100	320,00
	Filtre à carburant diesel Au choix	Ma	16, 25, 28	16,0	15,00	240,00	100	240,00
	Fluide pour transmission automatique /20 L Dexron II	Ma, At	15	5,0	52,00	260,00	100	260,00
	Fusibles 1 A à 1,5 A, type cylindrique (pour les appareils de mesure)	Ma		20,0	1,15	23,00	60	13,80
	Fusibles /ass. de 50 2,5 A à 30 A, type cylindrique et fourchettes	At, La	19, 22	2,0	13,00	26,00	60	15,60

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Gaz propane Bonbonne de 11,35 kg	At, La		5,0	15,00	75,00	100	75,00
	Gelée de pétrole («Vaseline»)/500 g	Ma	15	2,0	4,50	9,00	100	9,00
	Goupilles cylindriques creuses /ass. Différentes grosseurs et longueurs	Ma		1,0	45,00	45,00	25	11,25
	Goupilles fendues Ass. de 100 lb, diamètre 1/16" à 1/4", longueur 1" à 4"	Ma		1,0	30,00	30,00	75	22,50
	Graisse blanche Type «Lubriplate», en tube de 225 g	Ma		8,0	4,00	32,00	100	32,00
	Graisse tout usage Boîte de 2 kg	Ma		4,0	16,50	66,00	100	66,00
	Graisse à châssis Type «Moly EP2», contenant de 17 kg	At	16	2,0	81,50	163,00	100	163,00
	Graisse à châssis Type «Moly EP2», en cartouche de 400 g	Ma	8, 16	3,0	5,00	15,00	100	15,00
	Huile à boîte de vitesses manuelles Type CD, viscosité au choix, baril de 205 L	Ma	13	1,0	457,75	457,75	50	228,88
	Huile à engrenages hypoides Type GL-5, baril de 55 kg	Ma	8, 16, 18	3,0	179,12	537,36	50	268,68
	Huile à moteur Type CD, viscosité au choix, baril de 205 L	Ma	5, 16, 28	1,0	487,60	487,60	50	243,80
	Huile à moteur /L Type SF, viscosité au choix, échantillon	Ma	5	3,0	2,50	7,50	50	3,75
	Huile à moteur /L Type SG, viscosité au choix	Ma	21	25,0	2,25	56,25	50	28,13
	Huile à moteur /L Type SG, viscosité au choix, synthétique	Ma	5	2,0	6,00	12,00	50	6,00
	Huile hydraulique /20 L	Ma	5, 10	1,0	3,00	3,00	25	0,75

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Jauge plastique («plastigage») Épaisseur 0,001" à 0,003" et 0,003" à 0,006"	Ma	28	10,0	9,60	96,00	50	48,00
	Joints d'étanchéité /ens. Pour boîte de vitesses manuelles de camion poids moyen	At	13	10,0	12,50	125,00	50	62,50
	Joints d'étanchéité /ens. Pour boîte de vitesses manuelles de camion poids lourd	At	13	10,0	18,56	185,60	50	92,80
	Joints d'étanchéité de la culasse /ens. «Valve Grinding Kit», choisir selon les marques de moteurs	La, At	27, 28	10,0	150,00	1 500,00	50	750,00
	Joints d'étanchéité de moteur /ens. Complet, choisir selon les marques de moteurs	La, At	27, 28	8,0	400,00	3 200,00	50	1 600,00
	Joints d'étanchéité et filtre /ens. Pour transmission automatique, pour véhicules de l'atelier	At	15	10,0	45,00	450,00	50	225,00
	Joints d'étanchéité à carburateur /ens. Choisir selon les marques de moteurs	La, At	21	4,0	23,60	94,40	50	47,20
	Joints toriques /ens. Diamètre intérieur 1/8" à 1 3/4", diamètre extérieur 1/4" à 2 1/8", dans un coffret	At, Ma		2,0	45,00	90,00	60	54,00
	Kérosène Pour contenant de 4 L	Ma		2,0	5,50	11,00	100	11,00
	Lame de rechange Paquet de 5, pour couteau type «X-Acto»	Ma		5,0	2,40	12,00	100	12,00
	Lame de scie à métaux 18, 24, 32 dents	Ma		30,0	2,25	67,50	80	54,00
	Laque de scellement /118 ml	Ma		12,0	2,25	27,00	100	27,00
	Liège En feuille, choix d'épaisseur	Ma		4,0	5,60	22,40	100	22,40

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Liquide à servodirection /L Si autre que Dexron II	Ma	10, 16	10,0	3,50	35,00	100	35,00
	Liquide à tracer /114 ml	Ma	3	2,0	2,00	4,00	100	4,00
	Liquide antibruit Boîte de 225 g	Ma	11	2,0	5,00	10,00	100	10,00
	Liquide de blocage («Lock-Tite») Tube de 28 g	Ma		4,0	2,45	9,80	100	9,80
	Liquide de coupe /57 ml	Ma	3	5,0	6,45	32,25	100	32,25
	Liquide de nettoyage de carburateur /20 L	Ma	21	1,0	45,00	45,00	50	22,50
	Liquide pour bac de nettoyage Métaux ferreux et non ferreux, 20 L	At		5,0	40,00	200,00	100	200,00
	Liquide pour frein /4 L Qualité service intense DOT-3, le contenant de 4 L peut recevoir une pompe manuelle	Ma	11, 16	4,0	20,00	80,00	100	80,00
	Lubrifiant pour outil pneumatique /57 ml	Ma		2,0	6,45	12,90	100	12,90
	Lubrifiant pénétrant /340 g En aérosol	Ma		10,0	4,50	45,00	100	45,00
	Lubrifiant à gâche de portière En bâton	Ma	23	1,0	3,50	3,50	100	3,50
	Manche de balai	At, La		10,0	1,48	14,80	50	7,40
	Manche de marteau Grosueur et longueur selon les marteaux de l'école	Ma		12,0	5,25	63,00	50	31,50
	Manche de masse Longueur 81 cm	Ma		4,0	10,80	43,20	50	21,60
	Manche de racloir	Ma, At, La		4,0	2,56	10,24	50	5,12
	Manomètre à pression d'air 0 kPa à 1 400 kPa	Ma		5,0	30,00	150,00	100	150,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Meule de rechange Pour meuleuse angulaire, diamètre 12,7 cm	Ma		1,0	44,85	44,85	100	44,85
	Meule de rechange Pour meuleuse d'établi, diamètre 15,25 cm x 2,54 cm, 36 grains	Ma		4,0	24,25	97,00	100	97,00
	Meule de rechange Pour meuleuse d'établi, diamètre 15,25 cm x 2,54 cm, 60 grains	Ma		4,0	24,10	96,40	100	96,40
	Meule de rechange Pour meuleuse de soupape <i>Selon la marque de la meuleuse</i>	At, Ma	27	2,0	41,60	83,20	100	83,20
	Meule de rechange Pour meuleuse sur piédestal, diamètre 25,4 cm x 2,54 cm, 60 grains	Ma		2,0	37,75	75,50	100	75,50
	Meule de rechange Pour meuleuse sur piédestal, diamètre 25,4 cm x 2,54 cm, 36 grains	Ma		2,0	37,75	75,50	100	75,50
	Meule de rechange Pour meuleuse sur piédestal, diamètre 30,5 cm	Ma		2,0	45,00	90,00	100	90,00
	Meule de rechange Pour sièges de soupape <i>Selon diam. des sièges et marque de la meuleuse</i>	At, Ma	27	4,0	16,85	67,40	100	67,40
	Meules de rechange /ens. de 3 Pour rodoir de cylindre, longueur 10 cm, grains moyens	At, Ma	28	2,0	14,65	29,30	100	29,30
	Meules de rechange /ens. de 3 Pour rodoir de cylindre, longueur 10 cm, grains fins	At, Ma	28	2,0	14,65	29,30	100	29,30
	Nécessaire de réparation Pour le maître-cylindre, choix selon les marques	La, At	11	4,0	55,00	220,00	100	220,00
	Nettoyeur d'injecteur /500 ml	At, La	21	2,0	25,00	50,00	100	50,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Nettoyeur de carburateur /370 g En aérosol	At, La	21	2,0	9,00	18,00	100	18,00
	Nettoyeur de freins /680 g En aérosol	At	11, 12	5,0	12,00	60,00	100	60,00
	Oxygène Bouteille de 244 pi ³ (6,90 m ³)	At	4	6,0	21,00	126,00	100	126,00
	Papier de verre Paquet de 6, en feuille, différentes rugosités (grains)	Ma		4,0	2,50	10,00	100	10,00
	Papier à joint d'étanchéité /roul. Épaissseur au choix	Ma		3,0	45,60	136,80	25	34,20
	Pâte de marquage /100 ml Type «bleu de Prusse», en tube	La, Ma	18	8,0	3,60	28,80	100	28,80
	Pâte de rodage Pour siège de soupape, boîte de 175 g	La	27	8,0	3,60	28,80	100	28,80
	Pâte scellante Type «anaérobique», en tube de 80 ml	Ma		2,0	5,60	11,20	100	11,20
	Pâte scellante Type «silicone RTV», en tube de 85 g	Ma, La	8, 18	10,0	3,59	35,90	100	35,90
	Pièces de rechange /ens. Pour moteurs de l'école	At, La	27, 28	4,0	300,00	1 200,00	100	1 200,00
	Pièces de rechange /ens. Pour système de freinage hydraulique et pneumatique	At, La	11, 12	4,0	700,00	2 800,00	100	2 800,00
	Pièces de regarnissage /ens. Pour étriers de freins, choix selon la marque	At, La	11	4,0	12,00	48,00	100	48,00
	Pièces de remplacement Pour mise au point des moteurs diesels	La	25	4,0	75,00	300,00	100	300,00
	Pièces de remplacement /ens. Pour alternateurs, choix selon la marque	La	20	1,0	305,00	305,00	100	305,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Pièces de remplacement /ens. Pour boîtes de vitesses manuelles, choix selon la marque	At	13	2,0	550,00	1 100,00	100	1 100,00
	Pièces de remplacement /ens. Pour différentiels, choix selon la marque	At	18	4,0	250,00	1 000,00	100	1 000,00
	Pièces de remplacement /ens. Pour démarreurs	La	20	4,0	100,00	400,00	100	400,00
	Pièces de remplacement /ens. Pour embrayage	At	14	2,0	500,00	1 000,00	100	1 000,00
	Pièces de remplacement /ens. Pour joints universels, choix selon le couple	At	13	4,0	50,00	200,00	100	200,00
	Pièces de remplacement /ens. Pour suspensions, choix selon la marque	At	9	3,0	500,00	1 500,00	100	1 500,00
	Pièces de remplacement /ens. Pour système d'alimentation et carburateur	At, La	21	1,0	100,00	100,00	100	100,00
	Pièces de remplacement /ens. Pour système d'allumage, choix selon la marque	La	21	3,0	100,00	300,00	100	300,00
	Pièces de remplacement /ens. Pour système d'injection d'essence	La	21	1,0	200,00	200,00	100	200,00
	Pièces de remplacement /ens. Pour système d'injection diesel, choix selon la marque	La	24	4,0	55,00	220,00	100	220,00
	Pièces de remplacement /ens. Pour transmissions automatiques (filtre externe, filtre interne, joints)	At	15	4,0	35,00	140,00	100	140,00
	Pierre de rechange /boîte de 10 Pour allumoir de soudeur	Ma	4	1,0	8,10	8,10	100	8,10
	Piles alcalines 9 V	Ma		6,0	6,95	41,70	100	41,70
	Piles alcalines /ens. de 2 «AA»	Ma		10,0	4,80	48,00	100	48,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Piles alcalines /ens. de 2 «D»	Ma		10,0	4,89	48,90	100	48,90
	Plinceau de nettoyage En crin de cheval ou en nylon, diamètre 2,54 cm, longueur 30 cm	Al, La, Ma		4,0	12,60	50,40	100	50,40
	Plomb-étain En fil, alliage 50/50	Ma	19, 20, 22	5,0	6,60	33,00	100	33,00
	Plomb-étain Âme en résine, alliage 50/50	Ma	19, 20, 22	10,0	9,10	91,00	100	91,00
	Poudre métallique Utilisée avec le détecteur électromagnétique de fissure	La, Al	27, 28	1,0	6,00	6,00	100	6,00
	Raccords et adaptateurs /ens. Pour boyau en caoutchouc, type permanent et réutilisable, dimensions assorties	Ma, La	21, 25, 27, 28	1,0	2 000,00	2 000,00	40	800,00
	Raccords et adaptateurs /ens. Pour boyau en nylon, pour freins pneumatiques, dimensions assorties	Ma		1,0	500,00	500,00	40	200,00
	Raccords et adaptateurs /ens. Pour boyau hydraulique n° 6, 8, 12, 16, type permanent et réutilisable, dimensions assorties	Ma, La	7	1,0	600,00	600,00	40	240,00
	Raccords et adaptateurs /ens. Pour tuyau de cuivre et d'acier, pour tuyau 1/8" à 1/2", dimensions assorties	Ma, La	3, 11, 12	1,0	850,00	850,00	40	340,00
	Racloir pour plancher Lame de 24", en caoutchouc	Ma		8,0	18,96	151,68	75	113,76
	Ressorts et attaches pour freins /ens. Pour le véhicule de l'école	Ma, Al	11, 12	8,0	2,60	20,80	50	10,40
	Rivets /ass. Type «pop rivets», diamètre 3/32" à 3/16"	Ma		1,0	13,00	13,00	50	6,50
	Rondelles de blocage /ens. Diamètre 1/4" à 1"	Ma		2,0	115,50	231,00	75	173,25

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Rondelles plates /ens. Diamètre 1/4" à 1"	Ma		2,0	255,79	511,58	50	255,79
	Rondelles à denture extérieure /ens.	Ma		1,0	19,75	19,75	50	9,88
	Rondelles à denture intérieure /ens.	Ma		1,0	19,75	19,75	50	9,88
	Ruban-cache /roul. Largeur 1,9 cm	Ma, La		6,0	2,25	13,50	100	13,50
	Ruban-plastique /roul.	Ma, La		20,0	2,50	50,00	100	50,00
	Sable à jet Pour appareil à nettoyer les bougies, boîte de 500 g	Ma, At		1,0	8,00	8,00	100	8,00
	Savon /20 L Pour laveuse à pression d'eau	Ma, At		1,0	50,00	50,00	100	50,00
	Serviettes /roul. Jetables, en papier	At		10,0	20,00	200,00	100	200,00
	Solvant /205 L Pour banc de lavage	At	2	20,0	162,62	3 252,40	75	2 439,30
	Toile abrasive En feuilles, choix de grains	Ma		75,0	1,00	75,00	75	56,25
	Traceur (crayon) pour métal Utilisés en soudage	Ma		17,0	13,05	221,85	60	133,11
	Tuyau d'acier /roul. Pour freins hydrauliques, diamètre 1/4"	Ma	11	1,0	25,00	25,00	70	17,50
	Tuyau d'acier /roul. Pour freins hydrauliques, diamètre 3/16"	Ma	11	1,0	28,00	28,00	75	21,00
	Tuyau d'acier /roul. Pour freins hydrauliques, diamètre 5/16"	Ma	11	2,0	31,00	62,00	75	46,50
	Tuyau de caoutchouc Rouleau de 7,6 m, compatible avec carburant diesel et huile lubrifiante, diamètre 1/4", résistance 1 700 kPa	Ma		2,0	34,07	68,14	60	40,88

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Tuyau de caoutchouc Rouleau de 7,6 m, compatible avec carburant diesel et huile lubrifiante, diamètre 3/8", résistance 1 700 kPa	Ma		2,0	41,58	83,16	60	49,90
	Tuyau de caoutchouc Rouleau de 7,6 m, compatible avec carburant diesel et huile lubrifiante, diamètre 5/16", résistance 1 700 kPa	Ma		2,0	35,58	71,16	60	42,70
	Tuyau de cuivre Rouleau de 7,5 m, diamètre 1/2"	Ma		1,0	41,61	41,61	70	29,13
	Tuyau de cuivre Rouleau de 7,5 m, diamètre 1/4"	Ma		1,0	19,94	19,94	70	13,96
	Tuyau de cuivre Rouleau de 7,5 m, diamètre 1/8"	Ma		1,0	10,86	10,86	70	7,60
	Tuyau de cuivre Rouleau de 7,5 m, diamètre 3/16"	Ma		1,0	15,99	15,99	70	11,19
	Tuyau de cuivre Rouleau de 7,5 m, diamètre 3/8"	Ma		1,0	30,88	30,88	80	24,70
	Tuyau de cuivre Rouleau de 7,5 m, diamètre 5/16"	Ma		1,0	25,90	25,90	80	20,72
	Tuyau de nylon Rouleau de 30 m, diamètre 1/2", transparent, flexible, compatible avec carburant diesel	Ma		1,0	128,52	128,52	30	38,56
	Tuyau de nylon Rouleau de 30 m, diamètre 1/4", transparent, flexible, compatible avec carburant diesel	Ma		1,0	36,16	36,16	30	10,85
	Tuyau de nylon Rouleau de 30 m, diamètre 3/8", transparent, flexible, compatible avec carburant diesel	Ma		1,0	75,74	75,74	30	22,72
	Tuyau de nylon Rouleau de 30 m, diamètre 5/16", transparent, flexible, compatible avec carburant diesel	Ma		1,0	62,55	62,55	30	18,77

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Tuyau de plastique /pi Pour frein pneumatique, diamètre 1/2", couleurs variées	Ma	12	150,0	0,55	82,50	30	24,75
	Tuyau de plastique /pi Pour frein pneumatique, diamètre 1/4", couleurs variées	Ma	12	150,0	0,24	36,00	30	10,80
	Tuyau de plastique /pi Pour frein pneumatique, diamètre 3/8", couleurs variées	Ma	12	150,0	0,42	63,00	30	18,90
	Tuyau de plastique /pi Pour frein pneumatique, diamètre 5/8", couleurs variées	Ma	12	150,0	1,05	157,50	30	47,25
	Valves à pneu /ass. Longueurs variées	Ma	9, 16	100,0	1,25	125,00	50	62,50
	Ventouse Pour rodoir de soupape, diamètre 1 1/4"	Ma	27	5,0	0,70	3,50	50	1,75
	Ventouse Pour rodoir de soupape, diamètre 7/8"	Ma	27	5,0	0,60	3,00	50	1,50
	Vis à métaux /ens. Tête fraisée et écrou	Ma		1,0	69,30	69,30	50	34,65
	Vis à tête ronde et écrou /ens.	Ma		1,0	110,00	110,00	50	55,00
	Vis et boulons d'assemblage /ens. 6 mm à 20 mm de diamètre, 1,27 cm à 9 cm de longueur	Ma		1,0	425,00	425,00	60	255,00
	Vis et boulons d'assemblage /ens. Grade 5, filets NF et NC, diamètre 1", longueur 1 3/4" à 3 1/2", au besoin	Ma		1,0	3 635,70	3 635,70	0	0,00
	Vis et boulons d'assemblage /ens. Grade 5, filets NF et NC, diamètre 1/4" à 1/2", longueur 1/2" à 3 1/2"	Ma, La, At		1,0	2 770,28	2 770,28	0	0,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
7.1	Vis et boulons d'assemblage /ens. Grade 5, filets NF et NC, diamètre 7/8", longueur 1 3/4" à 3 1/2", au besoin	Ma		1,0	2 598,20	2 598,20	0	0,00
	Vis et boulons d'assemblage /ens. Grade 5, filets NF et NC, diamètre 9/16", 5/8", 3/4", longueur 1" à 3 1/2"	Ma, La, At		1,0	5 191,18	5 191,18	0	0,00
	Petits outils et accessoires							
	Busse de remplacement Pour soudage, oxycoupage et chauffage, n° 1, 2, 3 et coupeur 00,0,1	Ma	4	5,0	15,00	75,00	100	75,00
	Curette de buses Pour le nettoyage des buses de soudage et d'oxycoupage	Ma		4,0	3,40	13,60	50	6,80
	Forets à tige 1/2" /ens. de 13 Diam. 17/32", 9/16", 19/32", 5/8", 21/32", 11/16", 23/32", 3/4", 25/32", 13/16", 7/8", 15/16", 1"	Ma		1,0	488,90	488,90	25	122,23
	Forets à tige droite /ens. 1 mm à 13 mm, progression de 0,5 mm, acier rapide, avec coffret	Ma		1,0	157,70	157,70	30	47,31
	Forets à tige droite /ens. 1/16" à 1/2", progression de 1/64", acier rapide, avec coffret	Ma		2,0	172,30	344,60	30	103,38
	Forets à tige droite /ens. Alphabétique, de A à Z, acier rapide, avec coffret	Ma		1,0	136,60	136,60	30	40,98
	Forets à tige droite /ens. Numérique, de 1 à 60, acier rapide, avec coffret	Ma		1,0	112,20	112,20	30	33,66
7.2	Équipement et accessoires de sécurité Chaussures de sécurité /paire Souliers ou bottines, pour 3 enseignantes ou enseignants	At, La		2,0	100,00	200,00	50	100,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
7.3	Écran de rechange Pour casque protecteur	Ma		2,0	8,60	17,20	50	8,60
	Gants /paire Résistants aux produits chimiques	At, La		8,0	12,00	96,00	50	48,00
	Verres de rechange Pour lunette de soudage oxyacétylénique	Ma	4	20,0	3,80	76,00	50	38,00
	Verres de rechange Pour écran protecteur de meuleuse, grandeur au choix	Ma		12,0	1,25	15,00	50	7,50
	Verres de rechange /ens. Pour casque de soudage à l'arc	Ma	4	20,0	13,60	272,00	50	136,00
	Entretien de l'équipement							
	Contrat de service Pour entretien de l'équipement			1,0	1 000,00	1 000,00	100	1 000,00
	Disposition Huiles usées et autres produits toxiques : varsol, kérosène, huile, nettoyeur chimique, rebuts, etc.			1,0	500,00	500,00	100	500,00
	Entretien des bacs de nettoyage Vidange, nettoyage et remplissage	At, La		2,0	300,00	600,00	100	600,00
	Sarrau pour le personnel enseignant Location et nettoyage	At, La, Cl		1,0	160,00	160,00	100	160,00
	Service de chiffons Usinage par atelier spécialisé Vilebrequin et culasses au besoin	At, La	27, 28	1,0	300,00 500,00	300,00 500,00	100 100	300,00 500,00

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 seize élèves.

Coût des ressources matérielles : matières premières et services de soutien

Cat. n°	Description	Coût (\$)	
		total	remplacement
7.0	Matière première	59 309,42	31 491,09
7.1	Petits outils et accessoires	1 328,60	429,36
7.2	Équipement et accessoires de sécurité	676,20	338,10
7.3	Entretien de l'équipement	3 060,00	3 060,00
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		
Total général		64 374,22	35 318,54
Coût de remplacement : somme nécessaire par groupe de seize 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, diapositives, 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 subsistance 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 de vie scolaire.

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 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 seize élèves pour la durée du programme.

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en décembre 1992.

Ressources matérielles : matériel didactique (catégories 8.0 à 13.0)

Cat. n°	Description	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût (\$)
8.0	Manuels et fascicules pour les élèves					
	Diesel Engineering Handbook	16,0	52,50	840,00	10	84,00
	Diesel Equipment I	16,0	64,95	1 039,20	20	207,84
	Diesel Equipment II	16,0	64,95	1 039,20	20	207,84
	Guide de vérification mécanique, édition annuelle	16,0	0,00	0,00	100	0,00
	Hydraulic Disc and Drum Brake Diagnostic Analysis and Reconditioning Manual	16,0	8,00	128,00	20	25,60
	L'énergie des fluides hydrauliques, tome 1	16,0	25,00	400,00	20	80,00
	L'énergie des fluides hydrauliques, tome 2	16,0	25,00	400,00	20	80,00
	Mobile Hydraulics Manual	16,0	25,00	400,00	20	80,00
	Moteur diesel, fonctionnement, entretien et réparation	16,0	54,95	879,20	20	175,84
	Motor Truck Engineering Handbook	16,0	85,00	1 360,00	10	136,00
	Recommended Maintenance Practices Manual	2,0	90,00	180,00	20	36,00
	Recueil de fiches de travail, Équipement motorisé	8,0	25,00	200,00	10	20,00
9.0	Se trouver un emploi sur le marché du travail d'aujourd'hui	16,0	0,00	0,00	10	0,00
	Soudage, édition métrique	16,0	35,00	560,00	20	112,00
	Technologie automobile	16,0	57,95	927,20	20	185,44
	Vocabulaire des véhicules de transport routier	16,0	18,95	303,20	10	30,32
	Impression de documents et photocopie					
	Impression de documents et photocopies Pour 16 élèves	16,0	20,00	320,00	100	320,00

Cat. n°	Description	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût (\$)
10.0	Ouvrages de référence et revues (abonnements)	6,0	50,00	300,00	100	300,00
	Abonnements à des revues et à des périodiques au choix					
	Diesel Engineering Handbook	16,0	52,50	840,00	10	84,00
	Diesel Equipment I	1,0	64,95	64,95	20	12,99
	Diesel Equipment II	1,0	64,95	64,95	20	12,99
	Diesel Fundamental Service and Repair	1,0	65,95	65,95	10	6,60
	Diesel Mechanics	1,0	64,95	64,95	10	6,50
	Éléments et organes de machine	1,0	20,00	20,00	10	2,00
	Ensemble de manuels d'entretien pour moteurs, embrayages, transmissions, joints universels, différentiels, suspensions, roues, freins, etc.	8,0	500,00	4 000,00	20	800,00
	Ensemble didactique d'apprentissage de l'injection d'essence (3 documents)	1,0	200,00	200,00	20	40,00
	Guide de vérification mécanique, édition annuelle	1,0	0,00	0,00	100	0,00
	Hydraulic Disk and Drum Brake Diagnostic Analysis and Reconditioning Manual	1,0	8,00	8,00	20	1,60
	Initiation au dessin industriel	2,0	32,00	64,00	10	6,40
	Instructor Guide (John Deere METH)	4,0	21,48	85,92	20	17,18

	L'énergie des fluides hydrauliques, tome 1	1,0	25,00	25,00	10	2,50
	L'énergie des fluides hydrauliques, tome 2	1,0	25,00	25,00	10	2,50
	L'équipement motorisé et le SI	1,0	0,00	0,00	10	0,00
	Manuel d'information, lubrifiants et produits spéciaux	1,0	0,00	0,00	10	0,00
	Manuels de réparation et d'entretien d'éditeurs spécialisés	10,0	80,00	800,00	20	160,00
	Manuels de réparation et d'entretien des fabricants de camions	24,0	125,00	3 000,00	20	600,00

Cat. n ^o	Description	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût (\$)
11.0	Mobile Hydraulics Manual	1,0	25,00	25,00	10	2,50
	Moteur diesel, fonctionnement, entretien et réparation	1,0	54,95	54,95	20	10,99
	Recommended Maintenance Practices Manual	1,0	90,00	90,00	20	18,00
	Se trouver un emploi sur le marché du travail d'aujourd'hui	1,0	0,00	0,00	10	0,00
	Série de volumes John Deere (6 volumes)	2,0	103,38	206,76	10	20,68
	Soudage, édition métrique	1,0	35,00	35,00	10	3,50
	Technologie automobile	1,0	57,95	57,95	20	11,59
	Vocabulaire anglais-français de l'automobile Fascicules	2,0	16,00	32,00	10	3,20
	Vocabulaire des véhicules de transport routiers	1,0	18,95	18,95	10	1,90
	Cartes, tableaux, graphiques, etc.					
	Cranking Motor /ens.	21,0	4,50	94,50	10	9,45
	Double Contact Regulator /ens.	17,0	4,50	76,50	10	7,65
	Energy and Battery /ens.	13,0	4,50	58,50	10	5,85
	Ensemble de diaporamas (John Deere METH)	6,0	136,93	821,58	20	164,32
	Ensemble de tableaux muraux Moteurs, embrayages, transmissions, joints universels, différentiels, suspensions, roues, freins, systèmes d'injection, régulateurs, etc.	2,0	400,00	800,00	20	160,00
	Ensemble de transparents	6,0	43,99	263,94	20	52,79
	Ensemble de vidéocassettes et diaporamas Moteurs, embrayages, transmissions, joints universels, différentiels, suspensions, roues, freins, systèmes d'injection, etc.	1,0	1 800,00	1 800,00	20	360,00
	Freedom Battery /ens.	22,0	4,50	99,00	10	9,90
	Fundamental of Delcotron Generator /ens.	26,0	4,50	117,00	10	11,70

Cat. n°	Description	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût (\$)
12.0	Fundamental of Electricity and Magnetism /ens.	28,0	4,50	126,00	10	12,60
	Fundamental of Semi-conductor /ens.	14,0	4,50	63,00	10	6,30
	Generator /ens.	17,0	4,50	76,50	10	7,65
	High Energy Ignition System /ens.	21,0	4,50	94,50	10	9,45
	Integral Charging System /ens.	36,0	4,50	162,00	10	16,20
	The Ignition System /ens.	18,0	4,50	81,00	10	8,10
	Transistor Regulator /ens.	13,0	4,50	58,50	10	5,85
	Vidéocassette	1,0	15,00	15,00	10	1,50
	Réparation de sellettes d'attelage					
	Vidéocassette et document	1,0	40,00	40,00	10	4,00
	Réparation de la servodirection					
	Vidéocassette VHS 1/2	1,0	100,00	100,00	10	10,00
	Suspension à ressorts à lames					
13.0	Matériel de production pour équipement audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.)					
	Acétates /pqt de 100	1,0	55,00	55,00	25	13,75
	Disquettes	10,0	1,00	10,00	25	2,50
	Films pour diapositives	5,0	10,00	50,00	100	50,00
	Lampes de rechange pour projecteurs	5,0	25,00	125,00	100	125,00
	Rubans pour machine à écrire	5,0		0,00	100	0,00
	Vidéocassettes	10,0	4,00	40,00	25	10,00
	Divers					
	Cotisation à la CSST pour le stage des élèves	16,0	6,00	96,00	100	96,00
	Droits de traduction ou de reproduction			0,00		0,00

2.8 Références bibliographiques

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

Manuels et fascicules

BASAL, Paul R. Jr. *Mobile Hydraulics Manual*, Vickers Sperry Rand Corp., 1967, 193 p.

EMPLOI ET IMMIGRATION CANADA. *Se trouver un emploi sur le marché du travail d'aujourd'hui*, Approvisionnement et Services Canada, 1989, 53 p., ou s'adresser à un Club de recherche d'emploi (financé par Emploi et Immigration Canada dans certaines régions).

FITCH, James W. *Motor Truck Engineering Handbook*, James W. Fitch Publisher, 1984, 228 p.

MONGEAU, C. *Équipement motorisé, Fiches de travail*, Ministère de l'Éducation du Québec, 1979.

NASH, Frederick C. *Technologie automobile*, 2^e édition, McGraw-Hill, 1987, 731 p.

PAQUIN, Laurent, et autres. *Vocabulaire des véhicules de transport routier*, Les Publications du Québec, 1991, 166 p.

PENDER, James, A. *Le soudage*, édition métrique, McGraw-Hill, 1977, 200 p.

REMY, F. *L'énergie des fluides hydrauliques, cahier 1*, 2^e édition, Lidec inc, 1980, 153 p.

REMY, F. *L'énergie des fluides hydrauliques, cahier 2*, Lidec inc, 1982, 165 p.

SCHULZ. *Moteur diesel, fonctionnement, entretien et réparation*, McGraw-Hill, 1984, 436 p.

SCHULZ, Erich J.. *Diesel Equipment I*, McGraw-Hill, 1982, 424 p.

SCHULZ, Erich J.. *Diesel Equipment II*, McGraw-Hill, 1982, 505 p.

SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE AUTOMOBILE DU QUÉBEC. *Guide de vérification mécanique*, édition 1991 ou plus récente, 63 p.

STINSON, Karl W. *Diesel Engineering Handbook*, Diesel Equipment Superintendent.

THE MAINTENANCE COUNCIL. *Recommended Maintenance Practices Manual*, édition annuelle.

WAGNER DIVISION. *Hydraulic Disc and Drum Brake Diagnostic, Analysis, and Reconditioning Manual AU-1600*, Cooper Industries inc., 1988, 188 p.

Ouvrages de référence et revues

BASAL, Paul R. Jr. *Mobile Hydraulics Manual*, Vickers Sperry Rand Corp., 1967, 193 p.

CHILTON BOOK COMPANY. *Chilton's Domestic Car Wiring Diagrams Manual*.

CHILTON BOOK COMPANY. *Chilton's Electronic Engine Controls Manual*, 1992, pour véhicules Ford, Chrysler, Jeep Eagle.

CHILTON BOOK COMPANY. *Chilton's Electronic Engine Controls Manual*, 1992, pour véhicules GM.

DESBOIS, M., R. ARMAO, et B. VIEUX. *Le moteur diesel*, 9^e édition, Foucher, 319 p.

EMPLOI ET IMMIGRATION CANADA. *Se trouver un emploi sur le marché du travail d'aujourd'hui*, Approvisionnement et Services Canada, 1989, 53 p.

FABRICANTS DE CAMIONS POIDS MOYEN ET POIDS LOURD. Selon les véhicules de l'atelier, environ 25 manuels de réparation et d'entretien : Ford, Freightliner, GMC, Kenworth, Mack, Navistar, Volvo-GM.

FABRICANTS DE COMPOSANTS. Selon les marques à l'école, 3 manuels de réparation, d'entretien et de dépannage pour chaque composant : Allison, Bendix, Delco-Remy, Eaton-Fuller, Hendrickson, Kenworth, Neway, Rockwell, Spicer, Bosch, Caterpillar, Cummins, Detroit Diesel, CAV, Mack, Stanadyne, etc.

FABRICANTS DE MOTEURS. Selon les marques de moteurs à l'école, 3 manuels de réparation et d'entretien par moteur : Caterpillar, Cummins, Detroit Diesel, GMC, Mack, Navistar et autres.

JENSEN, C. H., et F. H. S. Mason. *Initiation au dessin industriel*, 2^e édition, McGraw-Hill, 1978, 274 p.

JOHN DEERE LTD. *Notions techniques de base, Hydraulique*, 4^e édition, 1987.

JOHN DEERE LTD. *Notions techniques de base, Identification des défaillances de pièces*, 3^e édition, 1987.

JOHN DEERE LTD. *Notions techniques de base, Moteurs*, 7^e édition, 1991.

JOHN DEERE LTD. *Notions techniques de base, Outils d'atelier*, 4^e édition, 1985.

JOHN DEERE LTD. *Notions techniques de base, Systèmes électriques*, 6^e édition, 1991.

JOHN DEERE LTD. *Notions techniques de base, Transmissions*, 6^e édition, 1991.

MITCHELL. *Electrical*, (3 volumes), pour véhicules américains jusqu'en 1992.

MITCHELL. *Trucks Medium and Heavy Duty*, édition la plus récente.

MITCHELL. *Tune-up*, (3 volumes), pour véhicules américains jusqu'en 1992.

Motor, Truck and Diesel Repair Manual, édition la plus récente.

NASH, Frederick C. *Technologie automobile*, 2^e édition, McGraw-Hill, 1987, 731 p.

PAQUIN, Laurent, et autres. *Vocabulaire des véhicules de transport routier*, Les Publications du Québec, 1991, 166 p.

PENDER, James, A. *Le soudage*, édition métrique, McGraw-Hill, 1977, 200 p.

Programme de prévention, Véhicules lourds, ASSA, 4950, chemin Reine-Marie, Montréal, H3W 1X3.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *L'équipement motorisé et le SI*, Direction générale du développement pédagogique, 1982, 23 p.

QUÉBEC, OFFICE DE LA LANGUE FRANÇAISE. *Vocabulaire français-anglais de l'automobile*, 4 fascicules : *Le moteur*, 1977, 103 p.; *L'entretien et la réparation*, 1979, 90 p.; *La transmission*, 1980, 87 p.; *Le châssis et la carrosserie*, 1980, 101 p., Éditeur officiel du Québec.

REMY, F. *Éléments et organes de machines*, Lidec inc., 1983, 153 p.

REMY, F. *L'énergie des fluides hydrauliques, cahier 1*, 2^e édition, Lidec inc, 1980, 153 p.

REMY, F. *L'énergie des fluides hydrauliques, cahier 2*, Lidec inc, 1982, 165 p.

SCHULZ. *Moteur diesel, fonctionnement, entretien et réparation*, McGraw-Hill, 1984, 436 p.

SCHULZ, Erich J.. *Diesel Equipment I*, McGraw-Hill, 1982, 424 p.

SCHULZ, Erich J.. *Diesel Equipment II*, McGraw-Hill, 1982, 505 p.

SCHULZ, Erich J. *Diesel Mechanics*, 3^e édition, McGraw-Hill, 1989, 480 p.

SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE AUTOMOBILE DU QUÉBEC. *Guide de vérification mécanique*, édition 1991 ou plus récente, 63 p.

THE MAINTENANCE COUNCIL. *Recommended Maintenance Practices Manual*, édition annuelle.

TOBOLDT, W. K. *Diesel Fundamentals, Service and Repair*, 3^e édition, The Goodheart-Willcox Company inc, 1980, 352 p.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI. *Ensemble didactique d'apprentissage de l'injection d'essence*, (3 documents), Presses de l'Université du Québec, 1990.

WAGNER DIVISION. *Hydraulic Disc and Drum Brake Diagnostic, Analysis, and Reconditioning Manual AU-1600*, Cooper Industries inc., 1988, 188 p.

Autres documents essentiels

DELCO-REMY. Tableaux muraux :

- Fundamentals of Electricity and Magnetism 5133 A, ens. de 28;
- Energizers and Battery 5133 B, ens. de 13;
- Cranking Motors 5133 C, ens. de 21;
- The Ignition System 5133 D, ens. de 18;
- Generator 5133 E, ens. de 17;
- Freedom Battery 5133 F, ens. de 22;
- High Energy Ignition System 5133 H, ens. de 21;
- Fundamentals of Semiconductors 5133 J, ens. de 14;
- Fundamentals of Delcotron Generators 5133 K, ens. de 26;
- Transistors Regulators 5133 L, ens. de 13;
- Double Contacts Regulator 5133, ens. de 17;
- Integral Charging System 5133 S, ens. de 36.

FABRICANTS DE SYSTÈMES D'INJECTION. Tableaux muraux :

- Pompes d'injection à dosage à l'admission;
- Pompes d'injection à manchon doseur;
- Pompes d'injection à dosage par pression et temps;
- Pompes d'injection à dosage par orifice et hélice;
- Régulateurs de vitesses de différents modèles.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Diaporamas de la série Équipement motorisé, EM-01 à EM-34, Montréal, Bourdon Audiovisuel.

Tableaux muraux des fabricants de moteurs, embrayages, transmissions, joints universels, différentiels, suspensions, freins, roues, etc.

En deuxième lieu, on donne les références bibliographiques des ouvrages et des documents facultatifs, c'est-à-dire ceux que le personnel en place est libre d'acheter, d'emprunter ou de louer, compte tenu des stratégies d'enseignement choisies et des ressources financières disponibles.

CONSEIL DES MINISTRES DE L'ÉDUCATION (CANADA). *Guide d'usage du système métrique*, 1976, (non paginé).

GIESECKE, F. E. *Dessin technique*, Éditions du Renouveau pédagogique inc., 1982.

PÉTROLES ESSO CANADA. *Manuel d'information - Lubrifiants et produits spéciaux*, 6^e édition, 1986, 230 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *La santé et la sécurité dans les ateliers de formation professionnelle au secondaire*, Direction générale des programmes, 1988, 154 p.

2.9 Coût du matériel didactique

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

Coût des ressources matérielles : matériel didactique

Cat. n°	Description	Coût (\$)	
		total	remplacement
8.0	Manuels et fascicules pour les élèves	8 656,00	1 460,88
9.0	Impression de documents et photocopie	320,00	320,00
10.0	Ouvrages de référence et revues (abonnements)	10 149,33	2 127,61
11.0	Cartes, tableaux, graphiques, etc.	4 947,52	863,30
12.0	Matériel de production pour équipement audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.)	280,00	201,25
13.0	Divers	596,00	596,00
Total général		24 948,85	5 569,04
Coût de remplacement : somme nécessaire pour un groupe de seize 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 la réalisation 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 les nouveaux programmes.¹

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 réaliser 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;

1. Deux programmes distincts ont été élaborés pour répondre aux besoins de formation en mécanique de véhicules lourds, il s'agit du programme 5049, *Mécanique de véhicules lourds routiers* et du programme 5055, *Mécanique d'engins de chantier*. Compte tenu de la similarité des dispositifs d'enseignement prévus pour l'un et l'autre des programmes et surtout compte tenu que certaines écoles seront autorisées à offrir les deux programmes, les renseignements contenus dans ce chapitre ont été regroupés et harmonisés afin de faire état des trois situations possibles, c'est-à-dire l'implantation du programme 5049, du programme 5055 ou des deux programmes. On retrouvera donc exactement le même chapitre 3 dans chacun des deux guides d'organisation pédagogique et matérielle.

- 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 aires d'entreposage;
 - les services de mécanique et de sécurité;
 - le magasin d'outils;
 - l'atelier de soudage.

A. Liste des locaux

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

Note : Les programmes d'études *Mécanique d'engins de chantier* et *Mécanique de véhicules lourds routiers* ont une durée de 1 800 heures. Selon le régime pédagogique de l'école, la formation pourra s'étendre de 60 à 72 semaines à deux années scolaires.

Dimensions, superficie et taux d'occupation des lieux

Légende	Description	Superficies			Taux d'occupation par groupe						
		5049	5055	5049 et 5055	5049		5055		5049 et 5055 (2 groupes)		
					Heures	%	Heures	%	Heures	%	
At (103)	Atelier principal d'entretien et de réparation	690	690	1 000	750	42	800	45	1 550	87	
As (102)	Atelier de soudure	150	150	150	60	3,5	60	3,5	120	7	
Bp (111)	Bureau du personnel enseignant	36	36	72							
Cc (117)	Atelier de transmission, différentiel et travail général d'atelier	118	150	150	270	15	270	15	540	30	
Cd (113)	Centre de documentation	35	35	50							
Cl (115)	Classe commune pouvant servir de salle de conférence	70	70	70	(incl.)	(incl.)	(incl.)	(incl.)			
Cl (105-109)	Classes communes (2)	100 (2 x 50)	100 (2 x 50)	100 (2 x 50)	325	18	350	20	675	38	
En (121)	Garage-entrepôt	200	200	380							
Md (106)	Atelier de moteurs diesels	280	280	280	255	14	240	14	495	28	
La (108)	Atelier de moteurs à essence	85	85	85	75	4	75	4	150	8	
La1 (110)	Laboratoire d'électricité et d'électro-nique	85	85	85	285	16	285	16	570	32	
La2 (104)	Laboratoire d'injection	95	95	95	90	5	90	5	180	10	
La3 (114)	Laboratoire d'hydraulique et de pneumatique	150	150	150	315	18	420	24	735	42	
Ma (107)	Magasin d'outillage et de matières premières	84	84	100							
(118)	Dépôt des bonnes de gaz	7	7	7							
(116-120)	Espaces de rangement (2 dépôts)	50	50	98							
(119)	Salle d'essai	—	53	53							
	Total	2 235	2 320	2 925	1 675	93,5	1 715	98			

N.B. : L'occupation d'un local est évaluée en fonction d'un groupe d'élèves pour la durée du programme (1 800 heures).

B. Proposition d'aménagement des lieux

Cette section du guide présente les propositions d'aménagement des lieux pour deux groupes de seize élèves débutants pour la durée du programme.

Ces propositions tiennent compte des normes prescrites par la CSST; les principales concernent :

- l'évacuation des gaz d'échappement;
- la ventilation générale des locaux;
- la température ambiante;
- l'entreposage et la disposition des huiles usées et des produits dangereux;
- l'entreposage des bonbonnes d'oxygène et d'acétylène;
- les aires de circulation et de dégagement.

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

Présentation générale

Le modèle d'aménagement proposé permettra l'accueil simultané de deux groupes d'élèves débutants de niveau DEP car le plus grand nombre d'écoles inscrites à la carte des enseignements auront cette capacité et cet objectif. Mais l'ajout d'un ou de plusieurs groupes aux deux groupes prévus supposera un agrandissement de l'atelier de réparation des engins ou des véhicules et éventuellement de l'atelier de réparation et de mise au point de moteurs diesels ainsi que le bureau du personnel enseignant.

L'aménagement des locaux devra permettre que la démarche d'apprentissage débute par l'appropriation et une première manipulation en laboratoire suivi d'une expérimentation sur les engins ou sur les véhicules en atelier. Ainsi, les trois laboratoires à vocation particulière sont attenants à l'atelier de réparation afin que les élèves soient en mesure d'assumer à la suite les diverses activités nécessaires à l'atteinte des compétences du programme d'études.

Les laboratoires sont les lieux principaux de rassemblement des groupes d'élèves. Ils s'y trouvent durant la plus grande partie du temps et ne vont dans l'atelier de réparation que pour y accomplir les travaux sur les engins de chantier ou les véhicules lourds routiers qui leur sont assignés ou encore pour certains travaux d'atelier comme la réparation de moteurs diesels, la réparation de la chaîne cinématique, la réparation des trains de roulement, le soudage, l'entretien et la pose de certaines pièces sur des engins ou des véhicules. Chacun des laboratoires doit donc être attenant à l'atelier de réparation pour permettre la fréquentation simultanée des deux locaux par un groupe d'élèves. De plus, le mur mitoyen devra être pourvu d'ouvertures vitrées afin que l'enseignante ou l'enseignant soit en contact visuel avec tous ses élèves.

Pour fonctionner efficacement, chacun des laboratoires devra être sous la responsabilité de l'enseignante ou de l'enseignant qui y dispense le plus d'heures d'enseignement, car elle ou il est la ou le plus compétent dans le domaine. Dans le modèle proposé (modèle à trois laboratoires), l'enseignante ou l'enseignant qui est la ou le plus concerné par les modules d'électricité et d'électronique pourrait

assumer la qualité globale de la formation dans ce domaine tandis que l'enseignante ou l'enseignant la ou le plus concerné par les modules d'hydraulique et pneumatique pourrait assumer la qualité globale de la formation dans cet autre domaine; l'enseignante ou l'enseignant la ou le plus concerné par les modules concernant les systèmes d'injection et les moteurs diesels pourrait assumer la qualité globale de la formation dans ce domaine, qu'il s'agisse de formation de base ou de perfectionnement.

Un magasin d'outils est prévu pour la distribution des outils d'usage commun et de la matière première. De manière générale, ce magasin d'outils ne devrait contenir que ce qui ne peut être laissé dans les laboratoires ou dans l'atelier afin d'éviter, dans la plus grande mesure, la visite de l'élève à ce local. De fait, le déplacement vers le magasin d'outils ne fait pas partie de la tâche du mécanicien ou de la mécanicienne et n'est lié à aucun apprentissage. Enfin, les pertes de temps causées par le va-et-vient vers le magasin d'outils représentent une partie importante du temps de formation.

Somme toute, il vaudra mieux investir dans un système visant à garder les outils à proximité des postes de travail, que ce soit dans les ateliers ou les laboratoires. Cette dernière situation s'apparente davantage au milieu du travail tout en permettant de rentabiliser le temps consacré véritablement à l'apprentissage.

Il faudra que le magasin d'outils s'ouvre directement sur l'atelier de réparation d'engins de chantier ou de véhicules lourds routiers. Un magasin d'outils qui demande à l'élève de sortir de son atelier est contre-indiqué.

La classe de technologie ne sera pas très utilisée. En effet, le tableau de la liste des locaux montre une occupation de 325 à 350 heures selon le programme, c'est pourquoi il faudrait convenir d'un partage avec d'autres ateliers de l'école.

L'atelier de soudage ne sera pas très utilisé non plus. Il pourra être partagé avec d'autres spécialités de l'école qui requièrent des connaissances aussi bien en soudage oxyacétylénique qu'à l'arc électrique.

L'atelier de travail général d'atelier et de boîtes de vitesses sera utilisé aussi bien pour le module de boîtes de vitesses manuelles que pour le module de boîtes de vitesses semi-automatiques. Cependant, lors des travaux sur les boîtes de vitesses manuelles (boîtes de vitesse manuelles, différentiels, arbres de commande et joints universels), les boîtes de vitesses semi-automatiques et leurs supports devront être entreposés dans l'entrepôt. Lors de la réparation des boîtes de vitesses semi-automatiques, ce seront les composants des boîtes de vitesses manuelles qui devront être entreposés. De plus, cet atelier servira pour le module *Travail général d'atelier*. Ce module de compétence générale est couvert au début de la formation, donc l'atelier devrait être libre à ce moment.

L'atelier de réparation et de mise au point des moteurs diesels servira pour les modules *Vérification et remplacement de la culasse*, *Réparation du bloc-cylindres* et *Vérification et mise au point des moteurs diesels*. Il y aura donc dans cet atelier des moteurs prévus spécialement pour la réparation et d'autres pour la mise au point. Une poutre en I avec chariot et treuil servira pour le levage des pièces des moteurs de démontage et pour le bloc-cylindres.

Enfin, un entrepôt permettra le remisage des machines et des composants nécessaires aux apprentissages lorsqu'ils ne sont pas utilisés. En effet, l'investissement important que représente le parc-machines doit être protégé. De plus, la possibilité d'entreposer les véhicules inutilisés permettra de

dégager les espaces de l'atelier et de rentalibiser davantage les surfaces disponibles. Cet entrepôt devra être tempéré pour éviter la corrosion des surfaces machinées aussi bien des machines que des composants.

Description et précisions particulières aux locaux

■ Laboratoires

Il faudra prévoir trois laboratoires (classes-laboratoires). Ces locaux permettront de recevoir les élèves lors des apprentissages de la théorie et l'appropriation initiale des diverses techniques à l'aide du matériel réservé à cet effet.

Description générale

Ces locaux devront offrir un environnement de type laboratoire et être attenants à l'atelier de réparation des machines lourdes pour les raisons déjà énumérées. Les élèves réaliseront d'abord les exercices en laboratoire et par la suite en atelier selon la démarche d'apprentissage préconisée.

Les exercices d'apprentissage effectués dans ces locaux ne devront généralement pas être salissants pour les surfaces parce qu'il s'agira de travaux accomplis sur du matériel déjà nettoyé. Mais si un certain nettoyage était nécessaire, il serait exécuté dans l'atelier de réparation en employant les bacs et les agents nettoyeurs prévus à cet effet.

Hauteur

La hauteur maximale devrait être de 3,5 mètres.

Chauffage, ventilation et climatisation

La classe-laboratoire est un lieu où les élèves recevront des cours et exécuteront des exercices d'expérimentation. La température ambiante de ce local devrait être constante et maintenue à environ 21 °C. La ventilation devra être conforme aux normes et un système de filtration de l'air ambiant sera nécessaire. Les ouvertures vers l'atelier seront gardées fermées pour contrôler la poussière, le bruit et les écarts de température.

Il faudra prévoir la climatisation des classes-laboratoires et le contrôle de l'humidité de l'air surtout pour l'utilisation entre les mois de mai et de septembre.

Air comprimé

La classe-laboratoire devra être alimentée par un réseau d'air comprimé relié à un compresseur d'air central installé à l'extérieur des locaux d'apprentissage. L'air sous pression devra être filtré, déshumidifié et les raccords munis de régulateurs de pression.

Éclairage et électricité

Il faudra prévoir un éclairage fluorescent suffisant et conforme aux normes établies. L'éclairage au-dessus du coin classe devra avoir un interrupteur indépendant pour réduire l'éclairage pendant les projections vidéo. Des rideaux opaques pouvant s'ouvrir et se fermer devront être utilisés dans les fenêtres.

En plus des prises de courant de 120 volts, il faudra prévoir des prises de courant ou des sorties de 240 volts et même de 550 volts pour certains équipements.

Gaz d'échappement

Un système de ventilation par aspiration sera nécessaire pour évacuer les gaz émis par les moteurs en marche. Des ouvertures devront être prévues pour chacun des moteurs.

Fenêtres et portes

Les fenêtres extérieures ne sont pas nécessaires mais des baies vitrées (non ouvrables) situées dans le mur attenant à l'atelier permettront de garder un contact visuel et une meilleure supervision. Le vitrage isolant à double épaisseur devrait contribuer à atténuer le bruit provenant de l'atelier.

Des portes de service permettront la circulation des personnes vers l'atelier de réparation tandis qu'une porte de deux mètres sera nécessaire en hydraulique et pneumatique pour permettre la circulation de certains composants. Cette porte de type garage devra être isolante pour les bruits de l'atelier et l'admission des poussières.

Murs et planchers

Les murs devront être d'un fini glacé et uni pour faciliter leur nettoyage. L'emploi de blocs de béton permettrait d'offrir à la fois une surface résistante et un bon isolant contre le bruit. Il faudra éviter les matériaux combustibles comme le bois et les agglomérés ou les matériaux peu résistants comme le placoplâtre.

Les planchers devront être en béton à fini lisse auquel on aura ajouté un colorant de couleur claire. Le béton devra être traité pour ne pas absorber les liquides comme l'huile et l'essence et ne pas émettre de poussières. Le plancher du coin classe sera recouvert de tuiles souples ou d'un linoléum résistant aux produits chimiques.

Description particulière

■ **Classe-laboratoire d'électricité et d'électronique (annexe A-6, 110)**

Ce local sera utilisé pour l'apprentissage des modules suivants durant 210 à 225 heures :

- Application des principes d'électricité et d'électronique (90 heures);
- Réparation des systèmes de charge et de démarrage (75 heures);

et du programme 5049 :

- Réparation des accessoires électriques et de leurs circuits (60 heures);

et du programme 5055 :

- Réparation de circuits électriques et des accessoires des cabines (45 heures);

Le poste de travail habituel de l'élève dans le laboratoire sera surtout à l'établi dont le modèle sera adapté aux besoins. Mais il pourra, au besoin, utiliser le coin classe pour un exposé de l'enseignante ou de l'enseignant, le traçage, la lecture, ou l'écriture.

La plupart des opérations de nettoyage seront effectuées dans l'atelier de réparation afin de préserver le caractère de ce local.

Capacité d'accueil : 16 élèves.

Surface (ST) : 85 mètres carrés.

■ **Classe-laboratoire d'injection (annexe A-6, 104)**

Ce local sera utilisé durant 90 heures pour l'apprentissage du module *Diagnostic de problèmes des systèmes d'injection diesels*.

Le poste de travail de l'élève sera l'établi. Il pourra, au besoin, utiliser le coin classe pour un exposé de l'enseignante ou de l'enseignant, la lecture ou l'écriture.

La plupart des opérations de nettoyage seront effectuées dans l'atelier de réparation afin de préserver le caractère de ce local.

Un système de ventilation par aspiration sera nécessaire pour les vapeurs de carburant lors des vérifications des injecteurs.

Capacité d'accueil : 16 élèves.

Surface (ST) : 95 mètres carrés.

■ **Classe-laboratoire d'hydraulique et de pneumatique et salle d'essai (annexe A-6, 114-119)**

Ce local sera utilisé pour l'apprentissage de modules durant 255 à 405 heures selon le programme :

- Application de principes d'hydraulique et de pneumatique (75 heures);

et du programme 5055 :

- Réparation d'équipements pneumatiques (45 heures);
- Réparation du système de freinage hydraulique et vérification des roues (45 heures);
- Réparation des équipements hydrauliques (120 heures);

- Vérification, entretien et réglage de transmissions hydrostatiques (75 heures);
- Réparation de directions (45 heures).

et du programme 5049 :

- Entretien et réparation de la direction à assistance hydraulique (30 heures);
- Système de freinage hydraulique et pneumatique (135 heures);

Le poste de travail de l'élève sera à l'établi, sur les panneaux d'hydraulique ou sur les appareils de vérification.

En ce qui concerne ce laboratoire, le dispositif prévu pour chacun des deux programmes est sensiblement différent. En effet, compte tenu de l'ampleur et de la nature des apprentissages prévus en hydraulique au programme 5055 *Mécanique d'engins de chantier*, une salle d'essai fermée et insonorisée est rendue nécessaire. Dans cette partie fermée seront disposés le banc d'essai, les panneaux d'hydraulique et les appareils pour la confection de boyaux flexibles. Cette salle d'essai sera fermée car les appareils qui seront à l'intérieur sont particulièrement bruyants. Des prises de courant et des sorties d'air devront répondre aux besoins. Une sortie électrique pour le banc d'essai de 600 volts, 3 phases et 58 ampères sera nécessaire. Ce laboratoire aura un accès à la classe de théorie ou de conférence et aux ordinateurs pour la conception de circuits hydrauliques par ordinateur.

En ce qui concerne le programme 5049, *Mécanique de véhicules lourds routiers*, la salle d'essai ne sera pas nécessaire, cependant le laboratoire d'hydraulique et de pneumatique sera divisé en trois locaux. Un local insonorisé d'environ 3 mètres x 4,5 mètres sera utilisé pour le travail sur les ordinateurs avec le logiciel Hydrosim; un autre local insonorisé d'environ 4,5 mètres x 7 mètres, adjacent au local précédent, servira au montage des circuits hydrauliques et des circuits pneumatiques sur les panneaux d'apprentissage et à la confection des boyaux flexibles à l'aide des appareils appropriés; le plus grand local, d'environ 10 mètres x 10,5 mètres, servira au démontage, à la vérification et à l'étude des composants hydrauliques et pneumatiques. Une remise sera incluse à l'intérieur du laboratoire pour l'entreposage des pièces d'hydraulique lorsque celles-ci ne serviront pas.

Bon nombre d'outils et d'équipement spéciaux seront suspendus au mur et accessibles pour éviter les attentes et les visites répétées au magasin d'outils.

Capacité d'accueil : 16 élèves.

Surface (ST) : 150 mètres carrés pour le laboratoire et 53 mètres carrés pour la salle d'essai.

■ Atelier principal d'entretien et de réparation (annexe A-6, 103)

Les apprentissages faits dans les laboratoires doivent généralement être complétés sur des engins de chantier ou des véhicules routiers. Ces travaux pratiques s'accompliront dans un atelier attenant aux laboratoires et équipé pour effectuer les diverses opérations d'entretien et de réparation des véhicules lourds.

Description générale

Ce local doit offrir un environnement de type atelier et être attenant aux laboratoires de manière à ce que certains élèves d'un groupe puissent s'y trouver pendant que d'autres sont dans les laboratoires.

L'atelier devra permettre le travail sur au moins huit engins de chantier ou véhicules lourds routiers à la fois. De plus, l'atelier de réparation comportera une aire ouverte de lavage à l'entrée de l'atelier pour le lavage avec la laveuse à eau chaude et à vapeur. Les écoles qui offriront les deux programmes (5049 et 5055) devront pouvoir disposer seize machines dans l'atelier avec suffisamment d'espace entre elles pour permettre un travail efficace et sécuritaire.

De plus, un pont roulant avec chariot et treuil de capacité suffisante pour soulever tous les pièces nécessaires durant les activités d'apprentissage devra être installée. Ce treuil et son chariot devront pouvoir accéder à tous les engins ou véhicules lourds routiers.

Enfin, un magasin d'outils ouvrant directement sur l'atelier assurera l'approvisionnement en matières premières et en outils et équipement d'usage commun.

Chauffage et ventilation

L'atelier de réparation devra être chauffé à une température confortable pour le travail pratique (19 °C à 20 °C). La ventilation (changement d'air) devra être conforme aux normes établies par la CSST. Un système d'épuration d'air devra contribuer au dépoussiérage de l'air ambiant.

Un ventilateur à air chaud sera installé près de la porte d'entrée et mis en marche lors de l'ouverture de cette porte durant la saison hivernale.

Une hotte de ventilation mobile devra être posée à proximité des tables de soudage et au-dessus de l'aire de lavage des pièces.

Eau et air comprimé

Des robinets d'eau froide et d'eau chaude devront être installés d'abord près de l'entrée des véhicules dans l'atelier, dans l'aire de lavage des pièces, près des tables de soudage et pour le lavage des mains.

L'air comprimé sera disponible à tous les postes de travail des machines, près des établis de travail manuel et dans l'aire de nettoyage. Les sorties d'air seront doubles, pour un boyau de 12,5 mm et un autre de 19 mm de diamètre, avec filtre régulateur et lubrificateur. Il faudra éviter d'installer le compresseur d'air dans l'atelier à cause du bruit intense qu'il produit.

Disposition et entreposage des contaminants

Il faudra prévoir un réservoir pour entreposer les huiles usées et autres liquides contaminants. Ce réservoir devra être muni d'un système de pompage qui en permettra la vidange et son installation devra être conforme aux normes.

Entreposage des carburants

Les carburants devront être entreposés dans un réservoir extérieur d'environ 500 litres. Ce réservoir sera muni d'une pompe électrique ou manuelle et son installation sera conforme aux normes.

Utilisée en petite quantité, l'essence sera contenue dans des bidons sécuritaires, eux-mêmes remisés dans une armoire sécuritaire dans le magasin.

Éclairage et électricité

Étant donné la hauteur et le pont roulant, le système d'éclairage au plafond est ordinairement insuffisant le long des murs, c'est-à-dire au-dessus des établis de travail. Il faudra donc ajouter un éclairage d'appoint au-dessus des établis (à une hauteur d'environ 2,5 mètres).

Des lampes baladeuses sur dévidoir seront installées près de chacun des postes de travail pour faciliter le travail sur les engins ou sur les véhicules lourds.

Des prises de courant de 120 volts seront disposées à proximité des établis. En plus, des prises de courant de 240 volts ou de 550 volts pourront être nécessaires pour la soudeuse à l'arc électrique, pour la meuleuse sur pied et pour la laveuse à eau chaude et à vapeur.

Communication

L'atelier devra être relié par interphone au système de communication central. Sa puissance audio devra être suffisante et le volume réglable à partir du bureau du personnel enseignant.

Ce système signale ordinairement le début et la fin des cours. Mais un bouton devra permettre d'ajouter des signaux sonores à partir du bureau du personnel enseignant et du magasin d'outils.

Gaz d'échappement

Un système d'aspiration sera nécessaire pour évacuer les gaz produits par les moteurs des engins et des véhicules lourds. Les bouches d'accès des prises devront être à l'épreuve de la corrosion et fermées hermétiquement.

Le système d'évacuation des gaz devra être propre à l'atelier et être commandé par un interrupteur central surmonté d'un voyant lumineux.

De plus, un voyant lumineux placé en face de chacun des postes de travail montrerait bien si le système est en marche. Un avertisseur sonore de concentration des gaz devrait être installé pour avertir lorsque l'air ambiant atteint un niveau critique de pollution.

Le système d'évacuation des gaz d'échappement sera installé sur les murs, plus bas que le pont roulant, et comportera un système d'enroulement des boyaux flexibles.

Portes et fenêtres

L'entrée des machines ou des véhicules pourra se faire par une seule porte. Cette porte isolée devra avoir au moins 5 mètres de largeur par 5 mètres de hauteur. Son ouverture devrait être électrique, commandée par un interrupteur intérieur et par télécommande. Une télécommande permet d'ouvrir la porte pendant un minimum de temps par la personne qui conduit la machine. Une télécommande sera laissée près de la porte et une autre dans le bureau du personnel enseignant. Les écoles qui offriront les deux programmes et qui disposeront donc d'un atelier de réparation plus spacieux pourraient prévoir deux grandes portes, une à chaque extrémité de l'atelier afin de faciliter la circulation des machines.

Une porte de service placée près de la grande porte permettra la circulation des personnes vers l'extérieur.

Des portes doubles ouvrant vers l'extérieur devront être prévues pour la circulation des objets volumineux et pour l'évacuation rapide des personnes en cas d'urgence.

Avertisseur d'incendie et autres

Les avertisseurs d'incendie et d'antivol seront prévus dans l'infrastructure et les caractéristiques déterminées pour l'ensemble du bâtiment.

Murs et planchers

Les murs devraient être d'un fini glacé, en blocs de béton ou d'une surface dure et lisse résistante et de nettoyage facile. Éviter de construire les murs d'un matériau combustible comme le bois ou les agglomérés ou encore d'un matériau peu résistant comme le placoplâtre.

La hauteur de l'atelier devra permettre un dégagement d'au moins 5,7 mètres en dessous du pont roulant.

Le plancher devrait être en béton renforcé capable de supporter de grandes charges, coloré et traité contre l'absorption des liquides et l'émission des poussières. Son égouttement devra être assuré par un drain central s'étendant sur toute la longueur de l'atelier et dans l'aire de lavage des pièces.

Note : Une attention spéciale devrait être portée au niveau du plancher afin d'assurer que la pente soit suffisante pour amener l'eau à la grille d'égouttement.

L'atelier de véhicules lourds routiers comprend une surface de niveau de 3,5 mètres x 8 mètres pour permettre la vérification de l'alignement des roues avant et des phares.

Capacité d'accueil

Jusqu'à seize élèves pourront travailler simultanément sur les engins ou les véhicules lourds dans l'atelier. Cependant, l'atelier pourra recevoir deux groupes d'élèves pour la durée du programme. Comme on peut le voir dans le tableau de la liste des locaux, avec un groupe d'élèves pour la durée du programme, l'atelier de réparation est occupé à 45 p. 100.

Surface totale (ST) : 690 mètres carrés et 1 000 mètres carrés pour les deux programmes .

■ Magasin d'outillage et de matières premières (A-6, 107)

Le magasin d'outils sert généralement à distribuer les matières premières, les outils et les appareils d'usage commun. Les élèves ne devraient pas devoir s'y présenter continuellement parce que le recours au magasin entraîne des pertes de temps importantes. D'ailleurs, la réalité du monde du travail ne montre pas une telle situation. De plus, le magasin devra avoir une ouverture pour le service aux élèves; cette ouverture doit ouvrir sur l'atelier de réparation pour éviter que les élèves quittent l'atelier pour s'y rendre.

Pour y parvenir, il faudra donc que la grande majorité des outils et de l'équipement particuliers à certains modules soit remise dans les laboratoires et dans les ateliers. Les portes auront 2 mètres de largeur par 2,44 mètres de hauteur.

L'équipement du magasin d'outils consiste surtout en tablettes et en tiroirs. Comme ce local est souvent exploité par d'autres ateliers de l'école, les surfaces et l'aménagement pourront varier selon les besoins.

Éclairage et ventilation

Ce local est généralement ouvert sur l'atelier et les conditions d'ambiance et d'éclairage seront semblables à celles de l'atelier. Il faudra éviter surtout que ce local soit ouvert sur un autre atelier ou sur un couloir pour contrôler les courants d'air vers d'autres locaux de l'école.

Surface totale (ST) : 84 mètres carrés.

■ Atelier de soudage (annexe A-6, 102)

Ce local est utilisé durant 60 heures pour les apprentissages du module *Oxycoupage et soudage à l'étain, au gaz et à l'arc*.

Le poste de travail de l'élève sera dans les cabines de soudage à l'arc électrique et aux tables de soudage oxyacétylénique.

Cet atelier comprendra des tables de soudage électrique réglables en hauteur et dont le dessus sera formé d'une grille de métal d'environ 0,70 mètre x 1,15 mètres sous laquelle un plateau amovible servira à recevoir les particules de métal. La soudeuse à l'arc sera placée sous la table de soudage. Des rideaux coupants les rayons nocifs, ininflammables et suspendus à des tringles robustes formeront les cabines de soudage. Prévoir des prises de courant de 240 volts pour les soudeuses.

Des tables en acier avec grilles (comme celles décrites ci-dessus) serviront pour le soudage oxyacétylénique. Attenant à l'atelier de soudage, mais à l'extérieur du local, seront entreposées les bonbonnes d'oxygène et d'acétylène, et des lignes communes alimenteront les postes de soudage. Des manomètres individuels seront utilisés à chaque poste. Un entrepôt à métal sera aménagée à l'intérieur de l'atelier. Les portes auront 2 mètres de largeur et 2,44 mètres de hauteur.

Un système de ventilation par aspiration sera utilisé à chacun des postes de travail.

Cet atelier pourra servir à d'autres programmes dispensés par l'école.

Capacité d'accueil : 16 à 32 élèves.

Surface (ST) incluant l'entreposage des bonbonnes et du métal : 150 mètres carrés.

■ **Atelier de travail général d'atelier et de réparation des boîtes de vitesses et des différentiels (annexe A-6, 117)**

Ce local est utilisé durant 270 heures pour les apprentissages des modules suivants :

— Travail général d'atelier (75 heures);

et du programme 5055 :

— Réparation des éléments de transmission de pouvoir à boîte de vitesses manuelle (75 heures);

— Réparation des éléments de transmission de pouvoir à boîte de vitesses semi-automatique (120 heures) et du programme 5049 :

— Réparation des boîtes manuelles, boîtes de transfert, joints et arbres (90 heures);

— Entretien et remplacement des embrayages à disques (s) (30 heures).

— Réparation des différentiels et des arbres de roue (75 heures);

Le poste de travail de l'élève sera à l'établi et sur des boîtes de vitesses et des différentiels fixés sur des supports.

L'atelier servira aussi au module *Travail général d'atelier*. Ce module faisant partie des compétences générales et étant prérequis aux autres modules l'atelier devrait être libre au moment de voir le module de travail général d'atelier. L'équipement nécessaire au travail général d'atelier devra donc faire partie de cet atelier.

Les accessoires et l'équipement légers servant aux apprentissages dans les différents modules devront être entreposés ailleurs que dans ce laboratoire lorsqu'ils ne sont pas utilisés. De cet atelier on aura accès à l'atelier de réparation par des portes doubles suffisamment grandes pour permettre le passage de l'équipement. Des prises de courant et des sorties d'air devront répondre aux besoins. Cet atelier aura un accès sur la classe de théorie qui est incluse dans l'atelier.

Bon nombre d'outils et d'équipement spéciaux seront suspendus au mur et accessibles pour éviter les attentes et les visites répétées au magasin d'outils.

Capacité d'accueil : 16 élèves.

Surface (ST) : 118 mètres carrés (5049) et 150 mètres carrés (5055).

■ **Atelier des moteurs à essence (annexe A-6, 108)**

Ce local est utilisé pour l'apprentissage du module *Entretien des systèmes d'alimentation d'essence et d'allumage* d'une durée de 75 heures.

Le poste de travail de l'élève sera à l'établi et sur les moteurs à essence montés sur banc. Il pourra, au besoin, utiliser le coin classe pour un exposé de l'enseignante ou de l'enseignant, pour la recherche de spécifications, pour la lecture de documents ou la rédaction de rapports.

La plupart des opérations de nettoyage seront effectuées dans l'atelier des véhicules afin de préserver la propreté du local. Les portes auront 2 mètres de largeur par 2,44 mètres de hauteur. Un système d'aspiration des gaz d'échappement muni de sorties à fermeture hermétique est nécessaire et accessible à tous les moteurs.

Le système d'évacuation des gaz devra être propre à l'atelier et être commandé par un interrupteur central surmonté d'un voyant lumineux.

De plus, un avertisseur sonore de concentration des gaz sera installé pour indiquer que l'air ambiant atteint un niveau critique de pollution.

Capacité d'accueil : 16 élèves.

Surface (ST) incluant le coin classe : 85 mètres carrés.

■ **Atelier des moteurs diesels**

Ce local est utilisé durant 240 à 255 heures selon le programme pour l'apprentissage des modules suivants :

- Vérification et mise au point des moteurs diesels (90 heures);
- Réparation du bloc-cylindres (105 heures).

et du programme 5055 :

- Vérification et remplacement de la culasse (45 heures);

et du programme 5049 :

- Vérification et remplacement de la culasse et du frein Jacobs (60 heures);

Le poste de travail de l'élève sera à l'établi et sur les moteurs diesels montés sur banc. Il pourra, au besoin, utiliser le coin classe pour un exposé de l'enseignante ou de l'enseignant, pour la recherche de spécifications, pour la lecture de documents et la rédaction de rapports.

La plupart des opérations de nettoyage seront effectuées dans l'atelier de réparation afin de préserver le caractère du local.

Un système de ventilation par aspiration sera nécessaire et des sorties devront être prévues pour chacun des moteurs.

Une poutre en I pour chariot et treuil sera nécessaire et accessible à tous les moteurs diesels servant à la réparation du bloc-cylindres.

Des moteurs servant pour la réparation et d'autres pour la mise au point seront disposés dans cet atelier.

Capacité d'accueil : 16 à 32 élèves.

Surface (ST) : 280 mètres carrés.

■ Bureau du personnel enseignant (annexe A-6, 111)

Le bureau du personnel enseignant devra être assez spacieux pour accueillir trois enseignantes ou enseignants par groupe d'élèves. Ses dimensions devront permettre de recevoir un bureau de travail et un classeur par enseignant et une table pour le micro-ordinateur et l'imprimante, une étagère à volumes et trois casiers à vêtements.

Ce local sera préférablement situé dans un endroit permettant d'avoir une vue d'ensemble de l'atelier et d'être à proximité de l'entrée des élèves.

Ventilation et chauffage

La température de ce local devra être maintenue à 21 °C à l'année longue par un système de chauffage et de climatisation approprié dont le contrôle est indépendant.

Il faudra que la ventilation soit prévue de manière à pressuriser légèrement ce local et éviter ainsi que les poussières et les odeurs de l'atelier y soient aspirés.

Éclairage et électricité

Un éclairage fluorescent au plafond et des prises de courant de 120 volts. Un éclairage d'appoint fourni par des lampes à incandescence ou halogène devra être ajouté pour chacun des bureaux du personnel enseignant.

Communications

Le bureau du personnel enseignant devra être pourvu d'un téléphone intérieur-extérieur en plus d'être relié par interphone au système de communication central de l'établissement.

Fenêtres et portes

Des baies vitrées sur les murs attenants à l'atelier devraient permettre une vision générale même lorsque l'enseignante ou l'enseignant est assis. L'emploi d'un vitrage double réduirait la transmission des bruits et la sélection de verre spécial permettrait une vision claire à partir du bureau mais une vision tamisée à partir de l'atelier.

Murs et planchers

La hauteur des murs ne devrait pas dépasser 2,75 mètres. Les murs devront être construits en tenant compte des propriétés isolantes contre les bruits provenant de l'atelier.

Le plancher devrait être recouvert de linoléum ou de tuiles souples résistants aux produits chimiques.

Surface (ST) : 36 mètres carrés.

■ **Centre de documentation (annexe A-6, 113)**

Un local sera à la disposition des élèves pour la consultation de volumes spécialisés, de revues et d'autres documents pertinents au programme d'études. Ce local sera maintenu à une température de 21 °C à l'année longue et sera climatisé. Il faudra que la ventilation soit prévue de manière à pressuriser légèrement ce local et ainsi éviter la pénétration des poussières et des odeurs.

Murs et planchers

La hauteur du plafond suspendu ne devrait pas dépasser 2,75 mètres. Les murs devront être construits en tenant compte des propriétés insonorisantes contre les bruits des ateliers.

Le plancher devrait être recouvert de linoléum ou de tuiles souples résistants aux produits chimiques.

Ameublement

L'ameublement sera de type bibliothèque et comprendra des tables de lecture, des chaises et des étagères à volumes et à revues.

Surface (ST) : 35 mètres carrés

■ **Classes de technologie ou salle de conférence (annexe A-6, 105, 109, 115)**

Quatre classes seront nécessaires pour certains modules au cours desquels il conviendrait d'avoir un local séparé de l'atelier. Ces locaux seront utilisés durant environ 420 heures pour l'apprentissage des modules suivants :

- Métier et formation (15 heures);
- Santé et sécurité au travail (8 heures);
- Santé et sécurité sur les chantiers de construction (30 heures);
- Oxycoupage et soudage à l'étain, au gaz et à l'arc (10 heures);
- Huiles, graisses et solvants (15 heures);
- Vérification, entretien et réglage de transmissions hydrostatiques (60 heures);
- Plans et croquis (15 heures);
- Réparation des équipements hydrauliques (120 heures);
- Application de principes d'hydraulique et de pneumatique (75 heures);
- Intégration au marché du travail I et II (30 heures).

Une de ces classes sera plus grande que les autres et sera utilisée pour des conférences et d'autres activités semblables. C'est pourquoi il faudrait peut-être prévoir un environnement de type «salle de conférence». Dans la plupart des cas, on aura recours à une classe de l'école et qui n'est pas nécessairement attenante à l'atelier.

Un mur coulissant pourrait diviser cette classe en deux pour qu'elle puisse servir à certains moments comme deux classes.

Capacité d'accueil : 32 élèves.

Surface (ST) : 50 mètres carrés pour chacune des classes et 70 mètres carrés pour la classe-salle de conférence.

■ Remisage général (annexe A-6, 116-120)

Un ou deux locaux pourraient servir à l'entreposage du matériel d'apprentissage volumineux lorsque non utilisé. Ce matériel pourrait être entreposé sur le plancher et surmonté d'étagères sur lesquelles seraient placés des composants moins lourds. Des portes doubles de 2 mètres de largeur par 2,4 mètres de hauteur donneront accès à ce local. Leur disposition devra être agencée pour en faciliter l'accès.

Surface (ST) : 50 mètres carrés au total.

■ Entrepôt (annexe A-6, 121)

Il faudra prévoir un entrepôt pour y remiser des machines et des accessoires (boîtes de vitesses, différentiels, etc.). Cet entrepôt permettra de libérer l'atelier de réparation et autres des machines et accessoires utilisés à certains moments tout en s'assurant qu'ils seront protégés contre le vandalisme et les intempéries.

Description générale

Il s'agit d'un entrepôt légèrement chauffé et bien ventilé pour éliminer l'humidité qui pourrait favoriser la corrosion des machines et des accessoires. La ventilation pourra être naturelle.

L'entrepôt pourra être attenant à l'école ou détaché selon le cas, mais il ne devra pas s'y faire de travaux autres que ceux nécessités par la manutention des engins et des véhicules lourds et des accessoires qui pourraient y être entreposés. Il faudra que la circulation des engins et des véhicules lourds et du chariot élévateur entre l'entrepôt et l'atelier soit possible en tout temps de l'année.

Protection

Prévoir une structure qui ne propage pas l'incendie et qui soit à l'épreuve du vandalisme. Des systèmes avertisseurs anti-vol et d'incendies devront être installés à l'intérieur de cet entrepôt.

Services

Les seuls services nécessaires seront l'électricité, le chauffage et la ventilation. Un éclairage à lampes incandescentes et des prises de courant de 120 volts suffiront.

Portes et fenêtres

L'entrée des engins et des véhicules se fera par une porte relevable d'une largeur de 5 mètres et d'une hauteur de 5 mètres. De plus, il devra y avoir une porte de service à chaque extrémité permettant la circulation des personnes. Il ne sera pas nécessaire de prévoir de fenêtres car l'éclairage par lampes incandescentes sera suffisant.

Murs et planchers

La hauteur libre de l'entrepôt devra être d'au moins 5,5 mètres et le plancher fait d'un matériau qui ne retient pas l'eau et les liquides en général.

Accessoires

Des étagères robustes en métal pourront être ajoutées pour le rangement des pièces lourdes comme les boîtes de vitesses, les différentiels, etc.

Surface (ST) : 200 mètres carrés ou 380 mètres carrés si les deux programmes sont dispensés.

3.3 Investissements nécessaires pour la mise en oeuvre du programme

Les programmes *Mécanique d'engins de chantier* et *Mécanique de véhicules lourds routiers* ont été transformés par rapport à l'ancien programme *Mécanique de véhicules lourds* qui, pour le même nombre d'heures de formation, incluait la mécanique d'engins de chantier et la mécanique de véhicules lourds routiers.

Dans l'ancien programme, les objectifs déterminaient les étapes d'apprentissage et se subdivisaient en objectifs généraux, intermédiaires et terminaux tandis que les objectifs des nouveaux programmes déterminent les compétences acquises au terme de l'apprentissage. Le nouveau programme précise également les conditions et les critères d'évaluation d'atteinte des compétences.

Capacité d'accueil et besoins de main-d'oeuvre

Selon des études réalisées par la Direction générale de la formation professionnelle et technique du ministère de l'Éducation¹, les besoins de main-d'oeuvre pour la mécanique d'engins de chantier serait d'environ 154 nouveaux apprentis par année alors qu'ils seraient de 160 nouveaux apprentis par année en mécanique de véhicules lourds routiers.

1. QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Orientations pour le développement du secteur Équipement motorisé*, 1989.

Pour y arriver sans saturer le marché, il faudrait environ 195 inscriptions ou 12 groupes par année pour tout le Québec au programme 5049, *Mécanique de véhicules lourds routiers*, et environ 224 inscriptions ou 14 groupes par année au programme 5055, *Mécanique d'engins de chantier*. La répartition régionale des travailleuses et des travailleurs pourrait indiquer l'objectif de recrutement de chacune des écoles.

Type de formation

Même si la formation de nouvelles diplômées et de nouveaux diplômés est importante, il reste qu'un besoin se fait sentir pour le recyclage et surtout pour le perfectionnement de la main-d'œuvre déjà en service. C'est pourquoi, on devrait privilégier le concept de classe-laboratoire dans lequel des enseignantes et des enseignants seraient plus compétents dans un créneau moins large de leur discipline d'enseignement.

Le modèle d'atelier proposé devra permettre l'apprentissage par alternance en milieu de travail. En effet, les modalités de ce type de formation permettent actuellement de prévoir que l'élève devra aller en entreprise à plusieurs reprises avant l'obtention de son diplôme.

Il faudra envisager également la possibilité d'une formation individualisée à l'aide de matériel didactique adéquat. Et peut-être arrivera-t-on à un mode d'apprentissage qui respectera le rythme de chacun des élèves ainsi que les acquisitions antérieures de chacune et chacun. Progressivement, le modèle d'apprentissage devrait déboucher sur le concept des entrées variables et des sorties continues.

Le programme est entièrement refondu et tient compte des nouvelles compétences et des nouvelles techniques suivantes :

- la situation au regard du métier et de la démarche de formation;
- la santé et la sécurité au travail appliquées à un atelier de réparation ou à un chantier de construction;
- l'interprétation de plans d'ensemble et le dessin de croquis;
- l'augmentation du temps consacré au soudage;
- la sélection des huiles, des graisses et des solvants;
- l'entretien périodique des engins de chantier ou des véhicules lourds routiers;
- la vérification et le remplacement du moteur;
- l'augmentation du temps consacré aux transmissions hydrostatiques (5055);
- l'intégration au marché du travail (deux stages à la place d'un).

Certains éléments de compétence ont été ajoutés à des cours existants, ce sont :

- l'électronique et l'ordinateur de bord;
- l'allumage sans distributeur;
- les freins multidisques (5055);
- l'étude plus approfondie des freins hydrauliques (5049).

Autres nouveautés et particularités

Les nouveaux programmes n'ont pas retenu les objectifs concernant la calibration des pompes d'injection de même que les modules sur les transmissions automatiques, la réparation des culasses ainsi que le démontage et la réparation des pneus. Le temps alloué aux transmissions manuelles et au freinage pneumatique a été réduit au programme dans le programme 5055, *Mécanique d'engins de chantier*. En plus, une grande partie du travail pratique s'accomplira sur des engins de chantier ou sur des véhicules lourds routiers parce que ces modules de tâches respectent le processus de travail des mécaniciennes et mécaniciens.

Enfin, l'évaluation de sanction sera modulaire et individualisée. Cette évaluation sera la plupart du temps faite à partir d'exercices pratiques développés ou choisis à partir du Guide d'évaluation¹.

Les propositions d'aménagement des locaux nécessaires au programme d'études totalisent dans le présent guide 2 035 à 2 120 mètres carrés selon le programme pour un effectif de 16 à 32 élèves pour la durée du programme ou un à deux groupes de débutants pour la durée du programme. Cette superficie inclut des classes, des aires de rangement, un bureau pour le personnel enseignant, un magasin d'outils et un local de documentation. De plus, un entrepôt de 200 mètres carrés est inclus dans les propositions d'aménagement.

Besoins d'espace et de services additionnels

L'application du mode d'évaluation modulaire et individualisé nécessitera dans l'ensemble des espaces additionnels que ce soit dans les laboratoires ou dans les ateliers. Il sera souvent possible d'utiliser les laboratoires temporairement pour isoler les élèves en passation d'épreuves.

Les services additionnels requis se situent au niveau de l'évaluation pratique. Pour ce type d'évaluation, une examinatrice ou un examinateur doit être disponible continuellement car une grande partie de cette évaluation est de type «processus».

L'enseignante ou l'enseignant responsable d'un groupe d'élèves ne pourra pas assumer simultanément un rôle d'examinatrice ou d'examinateur. C'est alors qu'une examinatrice ou un examinateur assumera la passation et la sanction des épreuves pratiques requises par le programme d'études.

1. QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Guide d'évaluation en Mécanique d'engins de chantier* ou *Guide d'évaluation en Mécanique de véhicules lourds routiers*.

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 en plus de recourir aux services de techniciennes et 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.

Cependant, le présent guide ne sert à établir en aucun cas des rapports élèves-enseignant ou enseignante, car ils sont sujets à changement.

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.

De façon générale, pour l'engagement du personnel enseignant, on recommande trois années d'expérience pertinente et un diplôme reconnu dans le domaine des véhicules lourds routiers et une compétence pédagogique optimale pour l'ensemble des modules du programme.

En outre, les habiletés personnelles 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;
- l'habileté manuelle.

De plus, l'affectation prioritaire du personnel enseignant dans son champ de compétence constitue un élément additionnel pour assurer la qualité de l'enseignement.

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.

Pour le programme *Mécanique de véhicules lourds routiers*, les thèmes prioritaires de perfectionnement sont présentés dans le tableau suivant.

Les étapes de perfectionnement sont planifiées en sessions de formation pratique de courte durée. Les coûts indiqués représentent les frais de déplacement et de séjour.

Perfectionnement du personnel enseignant

Étape	Thèmes	Nombre de jours	Participantes et participants	Coût (\$)
1	Santé et sécurité au travail	2	3	1 200,00
1	Lubrifiants et solvants	1	3	600,00
1	Électricité et électronique de base I et II	5	3	4 500,00
2	Injection électronique	2	3	1 500,00
2	Différentiels et joints universels	3	3	2 250,00
2	Boîtes de vitesses manuelles	2	3	1 500,00
2	Freins pneumatiques anti-enrayeurs	2	3	1 500,00
	Total			13 050,00

4.3 Besoins de personnel

Durant l'enseignement des modules du programme, il est utile et souhaitable d'aller chercher ponctuellement une expertise venant de personnes ayant une bonne expérience de l'industrie des véhicules lourds routiers.

Le personnel des associations et des industries est généralement très ouvert à ce type d'approche. Ces rencontres de spécialistes sont une bonne prise de conscience par l'élève de la réalité du milieu de travail et de ses exigences. Par ailleurs, c'est une occasion de mise à jour des connaissances de l'enseignant ou de l'enseignant et un moyen de valider son enseignement.

Il serait avantageux d'organiser de telles rencontres avec des spécialistes en mécanique de véhicules lourds routiers. Les associations montrent beaucoup d'intérêt à la formation de ce genre. Pour elles, la rencontre des groupes leur permet de recruter leur relève.

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.

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 et l'organisation des stages en entreprise.

À cette fin, il y a lieu de dresser la liste suivante des attributions caractéristiques propres au programme, soit :

- l'évaluation des apprentissages;
- l'organisation, le suivi et l'évaluation des stages;
- la rédaction de documents pertinents;
- l'encadrement et la récupération pour les élèves en difficulté ou ayant des échecs;
- le perfectionnement du personnel enseignant prévu au calendrier scolaire;
- l'assistance au placement des sortantes et sortants, la relance des diplômées et 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.

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

5.1 Préambule

Cette partie du guide propose 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 :		29	Code :		5049
Durée en heures :		1 800			
Valeur en unités :		120			
Code	N°	Titre du module	Durée	Unités*	
350381	1.	Métier et formation	15	1	
350121	2.	Santé et sécurité au travail	15	1	
350145	3.	Travail général d'atelier	75	5	
350174	4.	Oxycoupage et soudage à l'étain, au gaz et à l'arc	60	4	
350181	5.	Huiles, graisses et solvants	15	1	
350131	6.	Plans et croquis	15	1	
350155	7.	Application de principes d'hydraulique et de pneumatique	75	5	
350413	8.	Vérification, réparation et remplacement des roues et de leurs éléments	45	3	
350424	9.	Entretien et réparation des suspensions et des cadres de châssis	60	4	
350435	10.	Entretien et réparation de la direction mécanique et à assistance hydraulique	75	5	
350445	11.	Réparation du système de freinage hydraulique	75	5	
350456	12.	Réparation du système de freinage pneumatique	90	6	
350466	13.	Réparation des boîtes manuelles, boîtes de transfert, joints et arbres	90	6	
350472	14.	Entretien et remplacement des embrayages à disque(s)	30	2	
350482	15.	Entretien et remplacement de la transmission automatique	30	2	
350395	16.	Entretien périodique du véhicule	75	5	
350494	17.	Intégration au marché du travail I	60	4	
350505	18.	Réparation des différentiels et des arbres de roue	75	5	
341076	19.	Application des principes d'électricité et d'électronique	90	6	
350245	20.	Réparation des systèmes de charge et de démarrage	75	5	
350275	21.	Entretien des systèmes d'alimentation d'essence et d'allumage	75	5	
350514	22.	Réparation des accessoires électriques et de leurs circuits	60	4	
350523	23.	Réparation des éléments de la cabine	45	3	
350286	24.	Diagnostic de problèmes des systèmes d'injection diesels	90	6	
350296	25.	Vérification et mise au point des moteurs diesels	90	6	
350533	26.	Vérification et remplacement du moteur	45	3	
350544	27.	Vérification et remplacement de la culasse et du frein Jacobs	60	4	
350327	28.	Réparation du bloc-cylindres	105	7	
350556	29.	Intégration au marché du travail II	90	6	

* Quinze heures valent une unité.
Chaque bloc de 900 heures est séparé par une ligne pointillée.
Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles en Mécanique de véhicules lourds routiers.

Logigramme

Le logigramme présente, sous forme de graphique, une organisation logique de l'ensemble des modules qui favorisera un apprentissage cohérent du métier par les élèves. Ce logigramme doit respecter certaines contraintes d'organisation, notamment le nombre d'heures d'apprentissage au cours de chaque semaine, de chaque semestre ou d'une année, ainsi que les périodes durant lesquelles les entreprises se montrent disponibles pour organiser la tenue de stages, etc.

Les contraintes suivantes ont été retenues :

- le respect d'une démarche d'apprentissage allant du plus simple vers le plus complexe;
- les prérequis;
- la prise en compte des tâches généralement confiées aux divers stades d'apprentissage en milieu de travail;
- le maintien de l'intérêt de l'élève tout au long de sa formation;
- la possibilité de cheminement individualisé.

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) tel que défini par le régime pédagogique du secondaire.

On retrouve 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;
 - habiletés auditives;
- des attitudes :
 - souci de la qualité du travail effectué;
 - souci de propreté dans l'accomplissement des tâches;
 - respect des délais prévus;
 - conscience professionnelle et sens des responsabilités;
 - désir de s'informer et de se perfectionner;
 - respect des règles de santé et de sécurité au travail;

— des habitudes :

- automatismes physiques et mentaux;
- ponctualité et disponibilité;
- responsabilité et autonomie;
- initiative;
- tenue soignée;
- respect des consignes et des règlements;
- facilité d'adaptation aux personnes et aux changements;
- propreté de son aire de travail.

Logigramme de la séquence d'enseignement

Cycles	Maîtrise du métier											Cycles	Compétences générales						
	Modules n°												Modules n°						
	1	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		2	3	4	5	6	7	
1	15												5	5					
2													5	10					
3													5	10					
4													5	10					
5													15	15					
6													15	15					
7													5						
8														10					
9														10					
10														10					
11														15					
12														15					
13		15	10														10		
14		15	10														10		
15		15	15														10		
16			15														15		
17			10														10		
18																	10		
19																	10		
20																	10		
21																	10		
22																	10		
23																	10		
24																	10		
25																	10		
26																	10		
27																	10		
28																	10		
29																	10		
30																	10		
31																	10		
32																	10		
33																	10		
34																	10		
35																	10		
36																	10		

Premier bloc : 36 cycles de 25 heures

Temps total par cycle : 25 périodes de 60 minutes ou 25 heures

Premier bloc : 36 cycles de 25 heures
 Temps total par cycle : 25 périodes de 60 minutes ou 25 heures

Logigramme de la séquence d'enseignement

Maîtrise du métier													Compétences générales			
Cycles	Modules n°												Cycles	Modules n°		+
	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	19				
1	25												1			
2	25												2			
3	20												3			
4	5												4			
5													5			
6													6			
7													7			
8													8			
9													9			
10													10			
11													11			
12													12			
13													13			
14													14			
15													15			
16													16			
17													17			
18													18			
19													19			
20													20			
21													21			
22													22			
23													23			
24													24			
25													25			
26													26			
27													27			
28													28			
29													29			
30													30			
31													31			
32													32			
33													33			
34													34			
35													35			
36													36			

Deuxième bloc : 36 cycles de 25 heures

Temps total par cycle : 25 périodes de 60 minutes ou 25 heures

Deuxième bloc : 36 cycles de 25 heures
Temps total par cycle : 25 périodes de 60 minutes ou 25 heures

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. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Guide d'organisation des nouveaux programmes de formation, cahier d'instructions*, première édition, 1989.

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

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

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Règles budgétaires pour l'année scolaire 1991 - 1992, Commissions scolaires*.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Programme d'études Mécanique de véhicules lourds routiers*, 1993.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Guide pédagogique Mécanique de véhicules lourds routiers*, 1993.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Guide d'évaluation Mécanique de véhicules lourds routiers*, 1993.

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

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Orientations pour le développement du secteur Équipement motorisé*, 1989.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Étude préliminaire en mécanique de véhicules lourds routiers*, 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Analyse de la situation de travail en mécanique de véhicules lourds routiers*, 1991.

MINISTÈRE DE LA MAIN-D'OEUVRE, DE LA SÉCURITÉ DU REVENU ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE. *Problématique de formation professionnelle pour les activités d'entretien et de réparation de camions et d'autobus*.

OTTAWA, EMPLOI ET IMMIGRATION CANADA. *Série d'analyses de professions, Mécanicien de véhicules automobiles (autobus et camions)*, 1983.

LÉGENDE

NUMÉRO ET NOM DES LOCAUX

Mécanique de véhicules lourds routiers (5049) et Mécanique d'engins de chantier (5055)

100	Corridor
101	Corridor
102	Atelier de soudure
102a	Dépôt
103	Atelier principal d'entretien et de réparation
104	Laboratoire d'injection
105	Classe commune
106	Atelier de moteurs diesels
107	Magasin d'outillage et de matières premières
108	Atelier de moteurs à essence
109	Classe commune
110	Laboratoire d'électricité et d'électronique
111	Bureau du personnel enseignant
112	Corridor
113	Salle de documentation
114	Laboratoire de pneumatique et d'hydraulique
114a	Salle des ordinateurs
114b	Salle des prototypes
115	Classe commune et/ou salle de conférence
116	Espace de rangement
117	Atelier de transmissions et de différentiels, travail général d'atelier
118	Dépôt des bonbonnes de gaz
119	Salle d'essai
120	Espace de rangement
121	Entrepôt

LÉGENDE **ÉQUIPEMENTS ET MOBILIER**

Mécanique de véhicules lourds routiers (5049)

- 01 Appareil d'analyse de gaz d'échappement
- 02 Appareil d'analyse de moteur à essence
- 02a Appareil de levage à colonnes mobiles
- 03 Appareil à couper les boyaux
- 04 Appareil à monter les embouts réutilisables
- 05 Appareil à nettoyer les bougies
- 06 Appareil à sertir les embouts
- 07 Armoire à documents
- 08 Armoire à outils
- 09 Armoire à petites pièces
- 10 Aspirateur de fumées de soudage (mobile)
- 11 Bac à fer (rebuts)
- 12 Bac de nettoyage
- 13 Banc d'essai hydraulique
- 14 Banc d'essai pour alternateur et démarreur
- 15 Bibliothèque
- 16 Boîtes de vitesses ou différentiels
- 17 Bureau
- 18 Bureau d'élève
- 19 Bureau d'enseignant
- 20 Chaise
- 21 Chariot élévateur
- 22 Classeur
- 23 Cloison rétractable
- 24 Coffre d'outils
- 25 Coffre d'outils de démonstration
- 26 Cuve profonde
- 27 Écran suspendu
- 28 Enclume de forge

LÉGENDE
ÉQUIPEMENTS ET MOBILIER
(SUITE)

Mécanique de véhicules lourds routiers (5049)

29	Établi
30	Établi de démontage
31	Établi de démontage et de travail général d'atelier
32	Établi de travail général d'atelier
33	Établi pour granite
34	Établi pour le démontage de cylindres hydrauliques
35	Établi pour meuleuse
36	Établi pour mise au point
37	Établi pour presse manuelle et vérificateur de ressorts
38	Établi pour vérificateur d'injecteur
39	Étagère
40	Étagère à revues
41	Étagère de démontage
42	Étagère de rangement pour composants hydraulique et pneumatique
43	Étagère de rangement pour composants électrique et électronique
44	Étau
45	Évier (eau chaude et eau froide)
46	Fauteuil
47	Fontaine réfrigérée
48	Garde-robes
49	Grue d'atelier
50	Horloge poinçonneuse
51	Laveuse à pression (eau chaude et vapeur)
52	Meuleuse sur piédestal
53	Moteur
54	Moteur pour le démontage
55	Moteur pour mise au point
56	Ordinateur pour logiciel HydrauSim
56a	Panneau d'apprentissage hydraulique

A-3

RICHARD ST-PIERRE ARCHITECTE

83, RUE ST-PIERRE, BUREAU 100, QUÉBEC (QUÉBEC) G1K 4A3 TÉL. : (418) 692-1510 FAX : (418) 692-1525

LÉGENDE
ÉQUIPEMENTS ET MOBILIER
(SUITE)

Mécanique de véhicules lourds routiers (5049)

57	Panneau de freins pneumatiques
58	Perceuse à colonne
59	Perceuse sur établi
60	Pont roulant
61	Poste de soudage à l'arc (mobile)
62	Poste de soudage oxyacétylémique (mobile)
63	Poutre en "I" pour chariot et treuil
64	Presse hydraulique
65	Presse hydraulique sur établi
66	Pupitre d'atelier
67	Rayonnage à volumes
68	Rectifieuse de disques et de tambours de freins
69	Scie à métaux
70	Soudeuse à l'arc sous la table
71	Support pour barre d'acier
72	Surface de niveau
73	Table de lecture
74	Table de travail
75	Table de soudage à l'arc avec rideau et support
76	Table de soudage et rideau
77	Table de soudage oxyacétylémique
78	Table pour chauffe-roulements
79	Table pour machine à écrire
80	Table pour ordinateur et imprimante
81	Tableau
82	Tableau de circuits électrique
83	Tableau mobile
84	Tabouret
85	Véhicules

LÉGENDE

SYMBOLES GRAPHIQUES DES SERVICES AUXILIAIRES

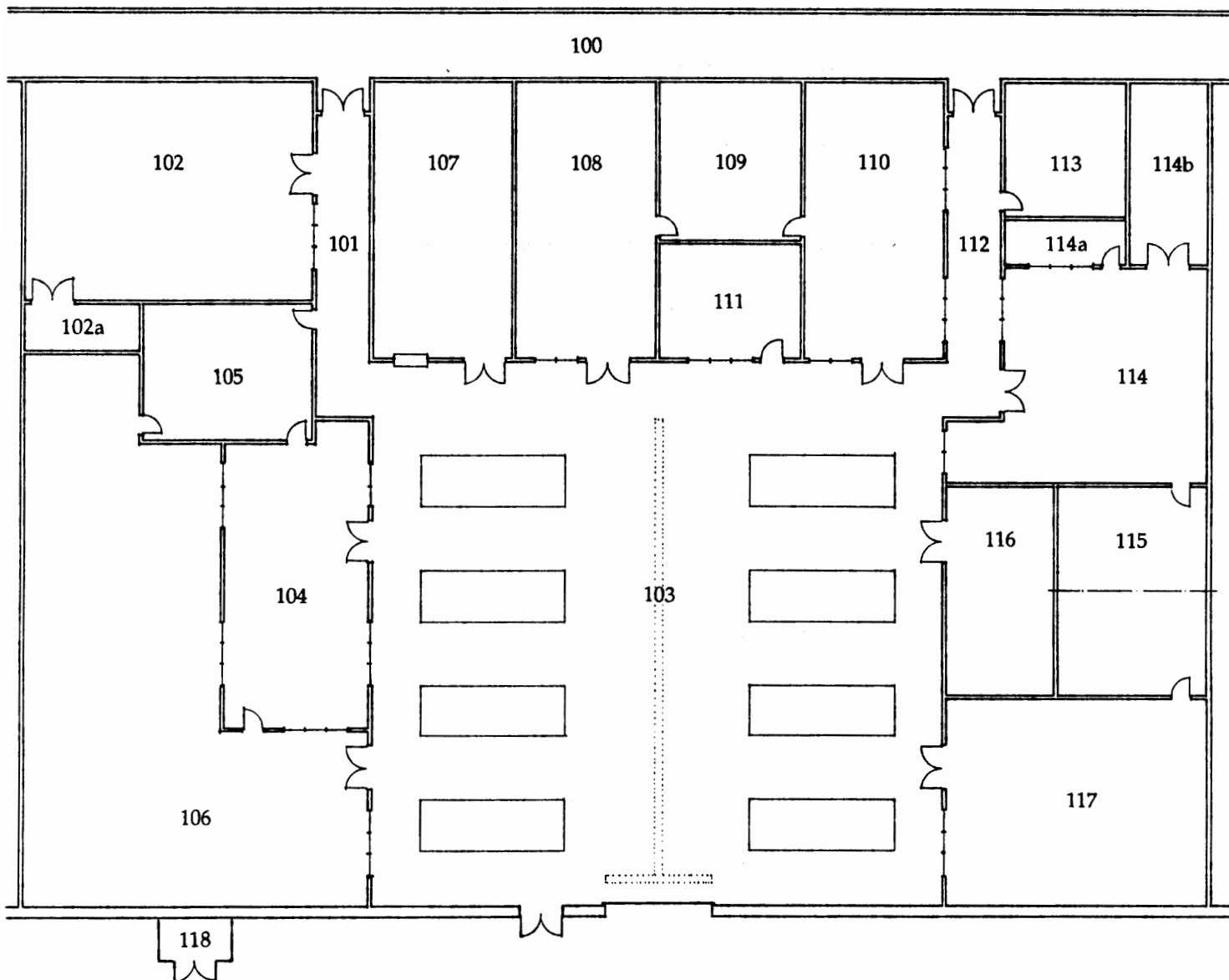
Mécanique de véhicules lourds routiers (5049)

	Prise de courant 120 V
	Prise de courant 110 V
	Prise de courant individuelle
	Prise de courant 120 V (en provenance du plafond sur Cordomatic)
	Prise de courant 240 V
	Prise de courant 550 V
	Baladeuse
	Sortie d'échappement
	Sortie d'eau (chaude et froide)
	Sortie d'air comprimé (simple)
	Sortie d'air comprimé (double : une sortie pour boyau de 12,5 mm de diamètre; une sortie pour boyau de 19 mm de diamètre; avec filtre, régulateur et lubrificateur)

PLAN D'AMÉNAGEMENT

Échelle 1 : 300

Mécanique de véhicules lourds routiers (5049)



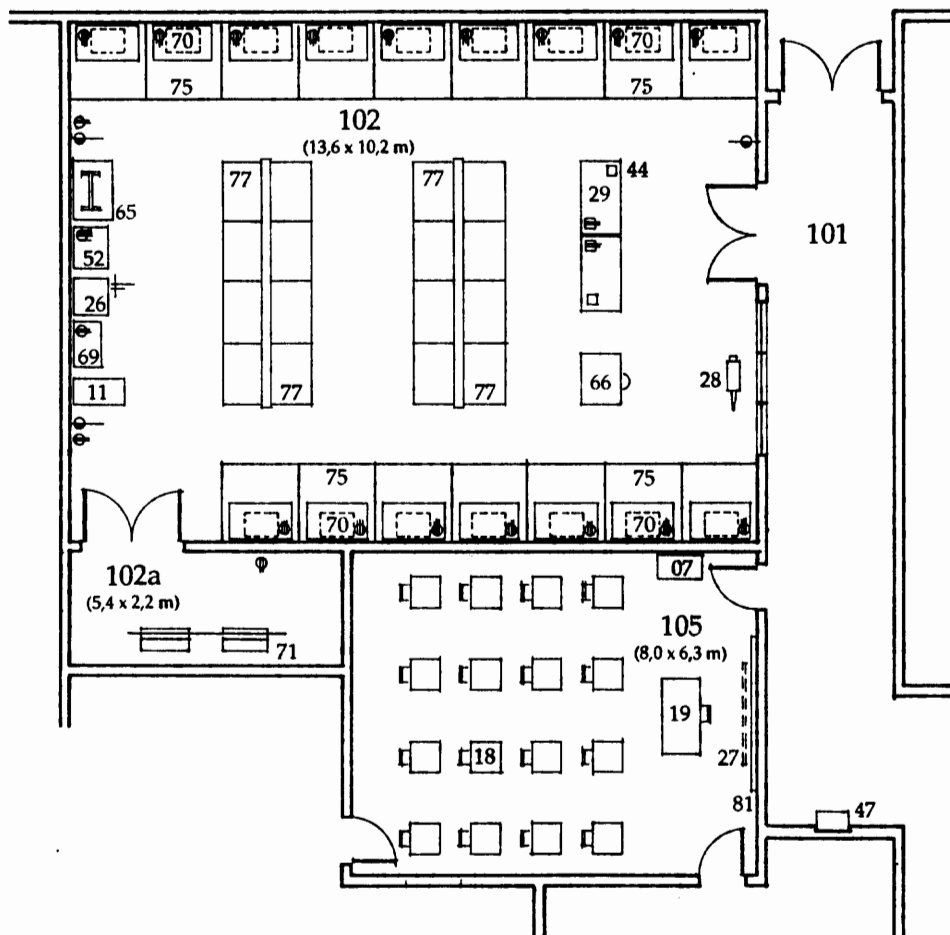
A-6

RICHARD ST-PIERRE ARCHITECTE

83, RUE ST-PIERRE, BUREAU 100, QUÉBEC (QUÉBEC) G1K 4A3 TÉL. : (418) 692-1510 FAX : (418) 692-1525

PLAN AGRANDI
ATELIER DE SOUDURE (102); DÉPÔT (102a) ET
CLASSE COMMUNE (105)
 Échelle 1 : 150

Mécanique de véhicules lourds routiers (5049)



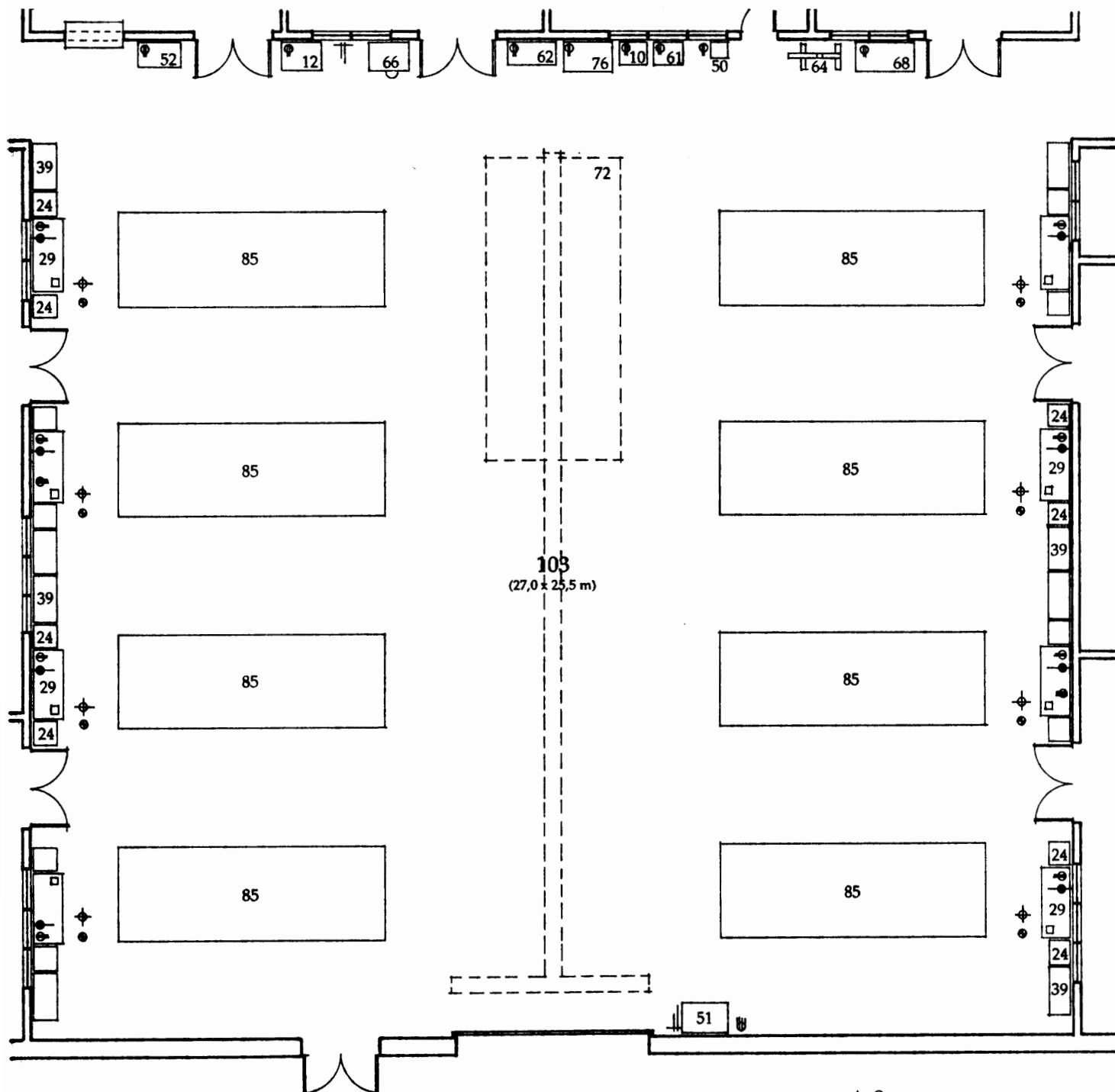
A-7

RICHARD ST-PIERRE ARCHITECTE

83, RUE ST-PIERRE, BUREAU 100, QUÉBEC (QUÉBEC) G1K 4A3 TÉL. : (418) 692-1510 FAX : (418) 692-1525

PLAN AGRANDI
ATELIER PRINCIPAL D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION (103)
Échelle 1 : 150

Mécanique de véhicules lourds routiers (5049)



A-8

RICHARD ST-PIERRE ARCHITECTE

83, RUE ST-PIERRE, BUREAU 100, QUÉBEC (QUÉBEC) G1K 4A3 TÉL. : (418) 692-1510 FAX : (418) 692-1525

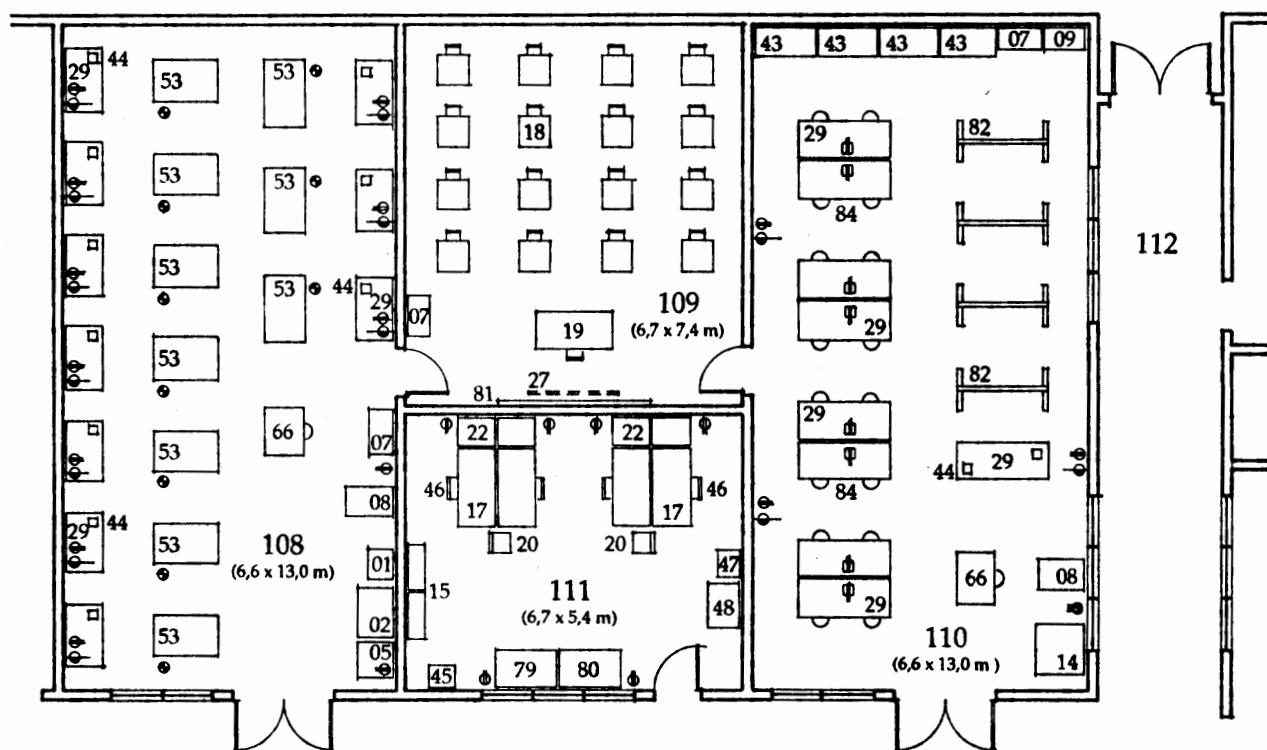
Échelle 1 : 150

A-9

83, RUE ST-PIERRE, BUREAU 100, QUÉBEC (QUÉBEC) G1K 4A3 TÉL. : (418) 692-1510 FAX : 418) 692-1525

PLAN AGRANDI
ATELIER DE MOTEURS À ESSENCE (108); CLASSE COMMUNE (109);
LABORATOIRE D'ÉLECTRICITÉ ET D'ÉLECTRONIQUE (110) ET
BUREAU DU PERSONNEL ENSEIGNANT (111)
 Échelle 1 : 150

Mécanique de véhicules lourds routiers (5049)



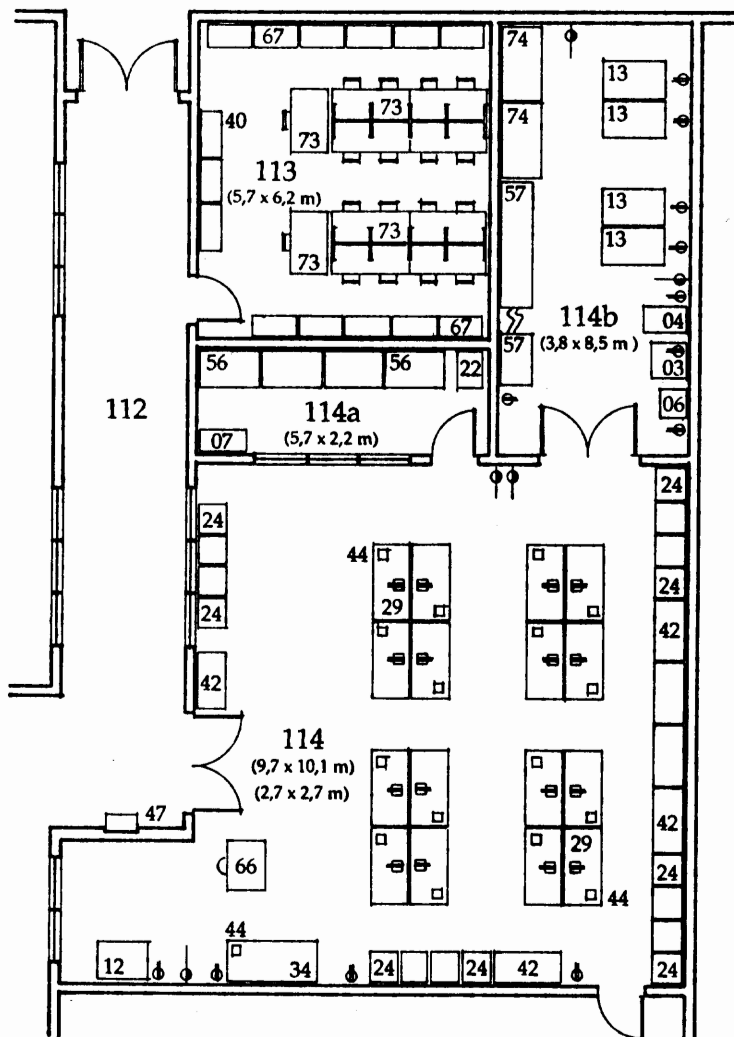
A-10

RICHARD ST-PIERRE ARCHITECTE

83, RUE ST-PIERRE, BUREAU 100, QUÉBEC (QUÉBEC) G1K 4A3 TÉL. : (418) 692-1510 FAX : (418) 692-1525

PLAN AGRANDI
SALLE DE DOCUMENTATION (113); LABORATOIRE DE PNEUMATIQUE ET
D'HYDRAULIQUE (114); SALLE DES ORDINATEURS (114a) ET
SALLE DES PROTOTYPES (114b)
 Échelle 1 : 150

Mécanique de véhicules lourds routiers (5049)



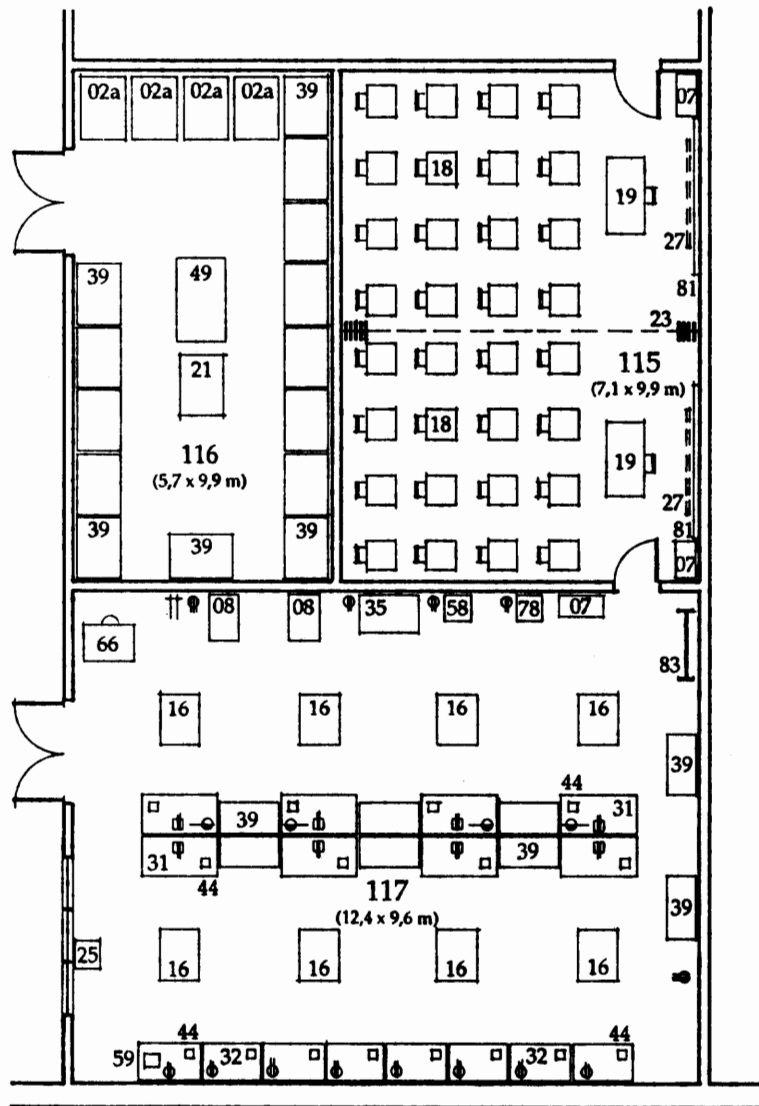
A-11

RICHARD ST-PIERRE ARCHITECTE

83, RUE ST-PIERRE, BUREAU 100, QUÉBEC (QUÉBEC) G1K 4A3 TÉL. : (418) 692-1510 FAX : (418) 692-1525

PLAN AGRANDI
CLASSE COMMUNE ET/OU SALLE DE CONFÉRENCE (115);
ESPACE DE RANGEMENT (116); ATELIER DE TRANSMISSIONS ET
DE DIFFÉRENTIELS, TRAVAIL GÉNÉRAL D'ATELIER (117)
 Échelle 1 : 150

Mécanique de véhicules lourds routiers (5049)



A-12

RICHARD ST-PIERRE ARCHITECTE

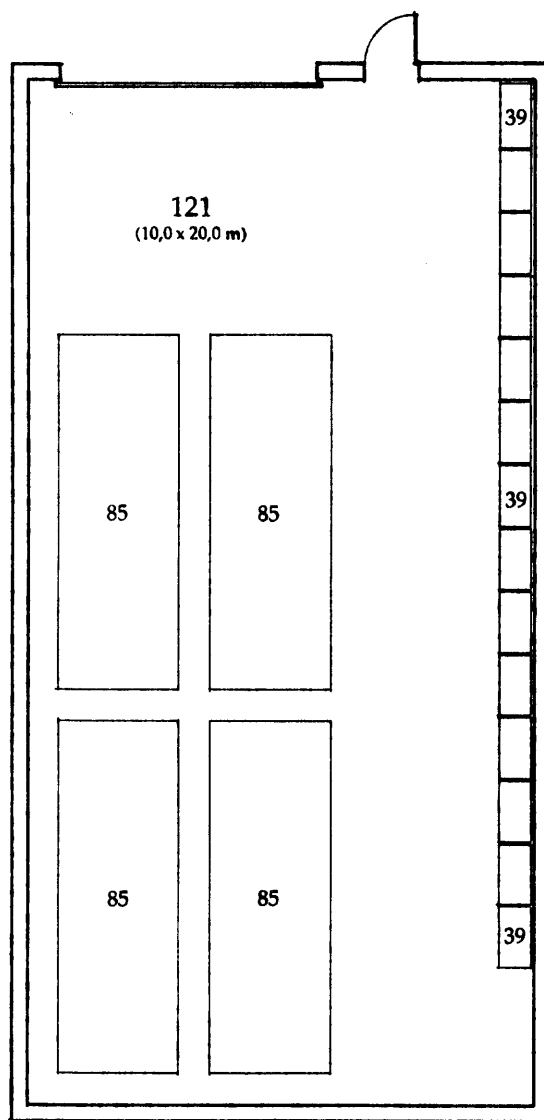
83, RUE ST-PIERRE, BUREAU 100, QUÉBEC (QUÉBEC) G1K 4A3 TÉL. : (418) 692-1510 FAX : (418) 692-1525

PLAN AGRANDI

ENTREPÔT (121)

Échelle 1 : 150

Mécanique de véhicules lourds routiers (5049)



A-13

RICHARD ST-PIERRE ARCHITECTE

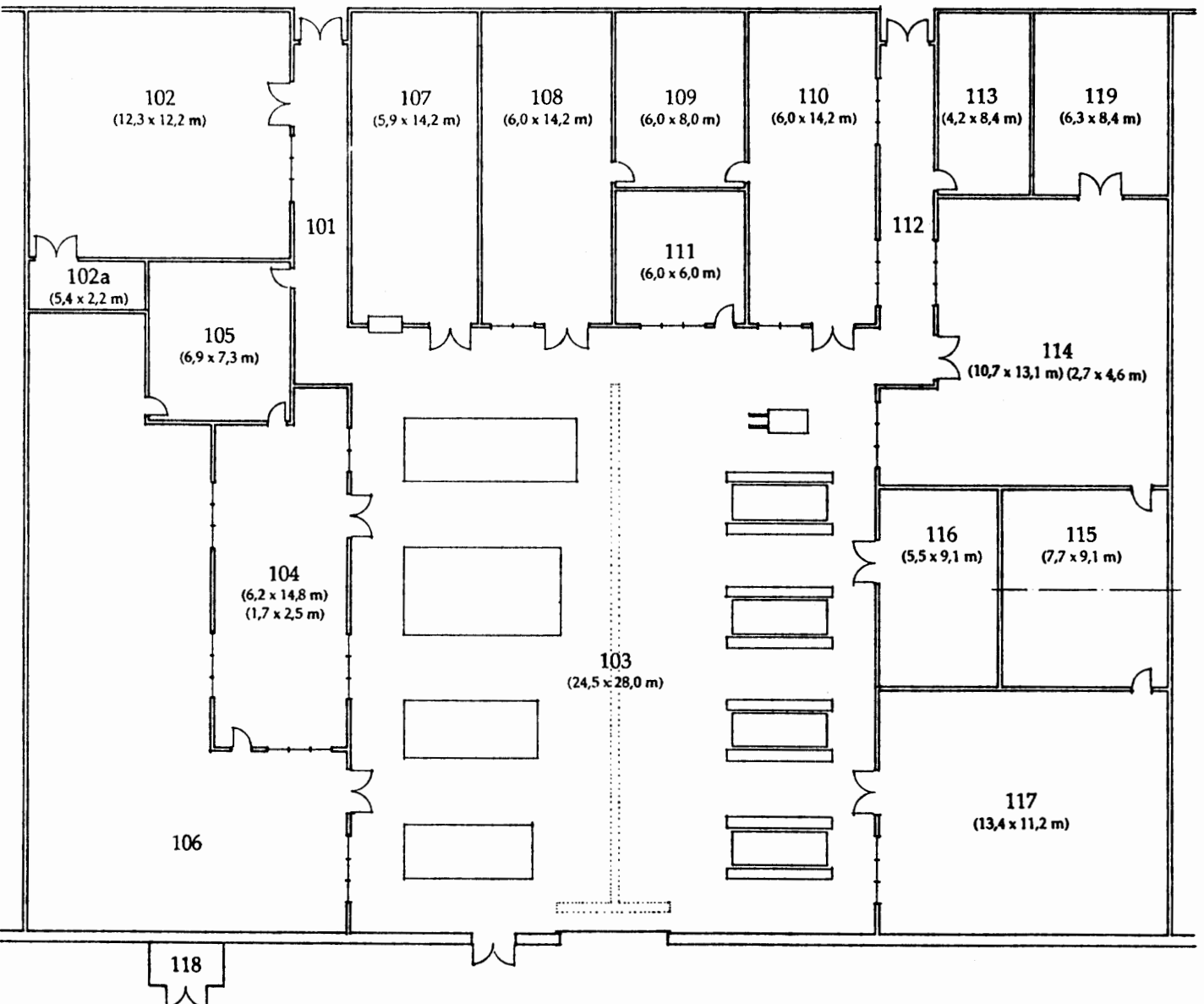
83, RUE ST-PIERRE, BUREAU 100, QUÉBEC (QUÉBEC) G1K 4A3 TÉL. : (418) 692-1510 FAX : (418) 692-1525

PLAN D'AMÉNAGEMENT

Échelle 1 : 300

Mécanique d'engins de chantier (5055)

100



A-14

RICHARD ST-PIERRE ARCHITECTE

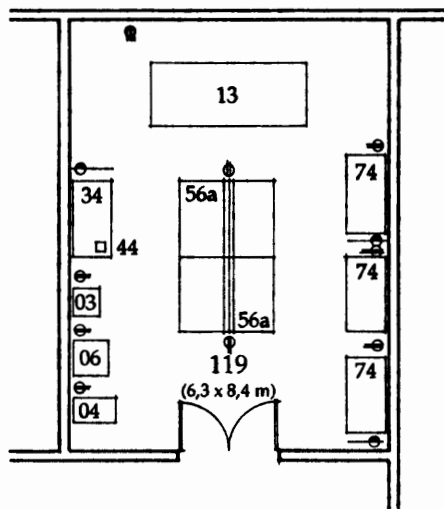
83, RUE ST-PIERRE, BUREAU 100, QUÉBEC (QUÉBEC) G1K 4A3 TÉL. : (418) 692-1510 FAX : (418) 692-1525

PLAN AGRANDI

SALLE D'ESSAI (119)

Échelle 1 : 150

Mécanique d'engins de chantier (5055)



A-15

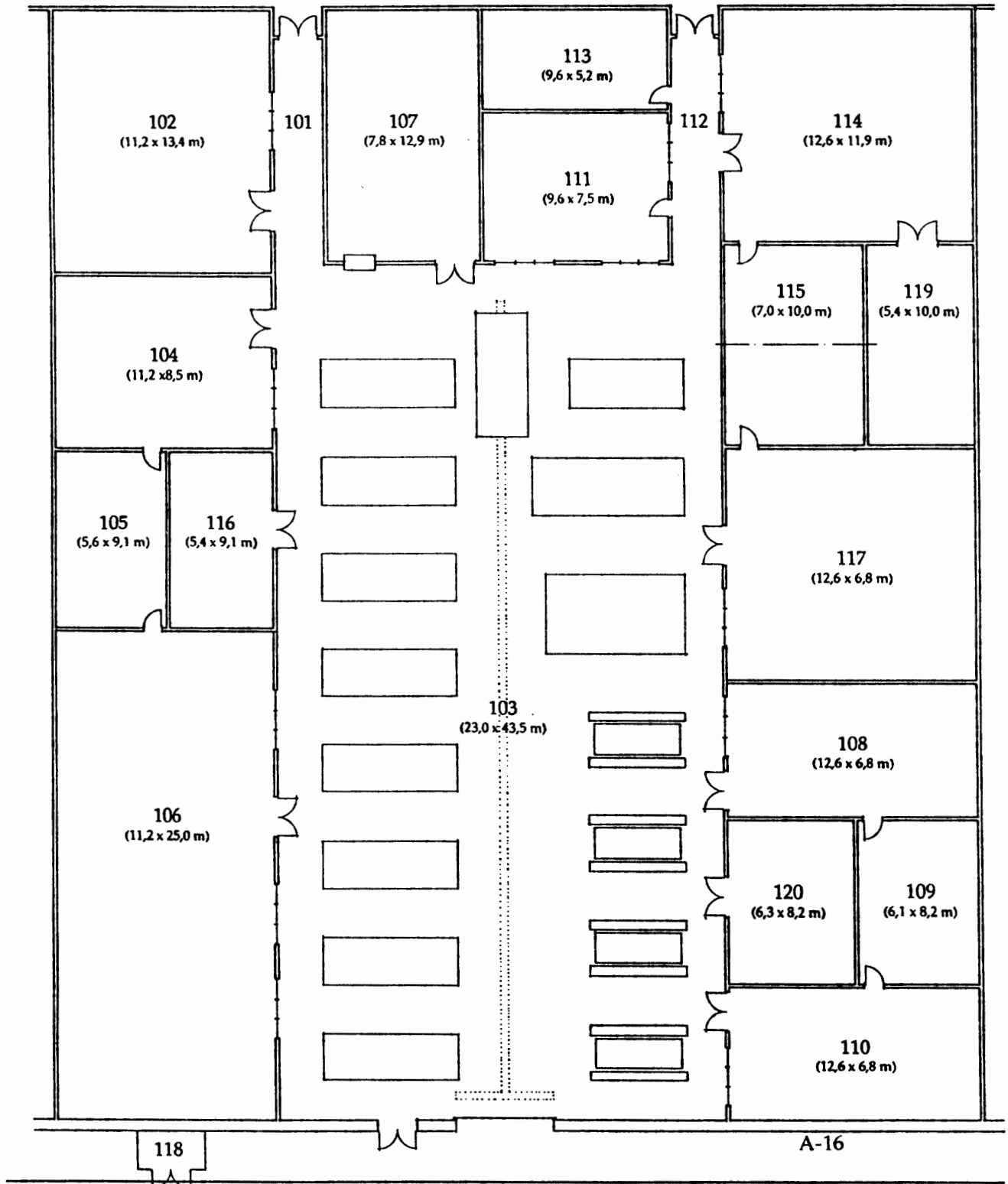
RICHARD ST-PIERRE ARCHITECTE

83, RUE ST-PIERRE, BUREAU 100, QUÉBEC (QUÉBEC) G1K 4A3 TÉL. : (418) 692-1510 FAX : (418) 692-1525

PLAN D'AMÉNAGEMENT

Échelle 1 : 300

Dispositif d'enseignement commun aux programmes de
Mécanique de véhicules lourds routiers (5049) et de Mécanique d'engins de chantier (5055)



RICHARD ST-PIERRE ARCHITECTE

83, RUE ST-PIERRE, BUREAU 100, QUÉBEC (QUÉBEC) G1K 4A3 TÉL. : (418) 692-1510 FAX : (418) 692-1525

