

GUIDE D'ORGANISATION

MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ÉDITION PROVISOIRE

SECONDAIRE
FORMATION PROFESSIONNELLE

Mars 1989

AVANT-PROPOS

Le guide d'organisation matérielle et pédagogique accompagne le nouveau programme d'études Mécanique de protection-incendie, élaboré en 1987-1988 par la Direction de la formation professionnelle.

Sa structure repose sur les recommandations d'un comité dont les membres, provenant de différentes commissions scolaires, ont exprimé leurs besoins et leurs attentes face au contenu d'un tel guide. Par ailleurs, ils ont accepté un modèle général de guide d'organisation.

Ce modèle, ainsi que les informations contenues dans le programme, ont servi de matériel de base à l'équipe chargée de l'élaboration de ce guide. Cette équipe était composée des personnes suivantes:

- . M. Pierre Bélanger, agent de développement pédagogique à la D.F.P.;
- . Mme Claudine Dupré, conseillère technique en élaboration de programme;
- . M. Daniel Possa, spécialiste en mécanique de protection-incendie.

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
Présentation	1
 PREMIÈRE PARTIE: La démarche d'organisation	
Les ressources matérielles	5
Les matières premières	11
Le matériel didactique	13
Les aménagements physiques	15
Les ressources humaines	17
Les modes organisationnels	19
 DEUXIÈME PARTIE: Les renseignements spécifiques (annexes)	
Annexe 1: Les ressources matérielles	25
Annexe 2: Les matières premières	53
Annexe 3: Le matériel didactique	67
Annexe 4: Les aménagements physiques	75
Annexe 5: Les ressources humaines	85
Annexe 6: Les modes organisationnels	89

PRÉSENTATION

Le guide d'organisation matérielle et pédagogique est destiné aux administrateurs scolaires, au personnel enseignant et à tout autre personne responsable de la mise en place matérielle et pédagogique du nouveau programme Mécanique de protection-incendie.

La première partie de ce guide propose une démarche d'organisation qui a pour but de faciliter la mise en place du programme. Cette partie est composée de six (6) sections, soient:

- les ressources matérielles;
- les matières premières;
- le matériel didactique;
- les aménagement physiques;
- les ressources humaines;
- les modes organisationnels

La seconde partie du guide présente six (6) annexes correspondant aux sections énumérées précédemment. Ces annexes fournissent des renseignements spécifiques nécessaires à l'implantation du programme tels que:

- listes d'outils, d'équipements et de matières premières;
- listes des volumes de références et du matériel audiovisuel;
- recommandations quant à l'organisation de l'atelier, la sélection du personnel enseignant et de la clientèle;
- organisation séquentielle des modules;
- description sommaire des modules.

Le guide d'organisation, tout comme le guide pédagogique et le guide d'évaluation, doivent être considérés comme des outils de référence. La démarche suggérée et les informations contenues dans les annexes du présent guide sont donc fournies à titre de suggestions. Leur adoption est laissée à la discrétion des responsables des commissions scolaires.

PREMIÈRE PARTIE

LA DÉMARCHE D'ORGANISATION

1. LES RESSOURCES MATÉRIELLES

1.1 Présentation

L'annexe 1 fournit la liste des ressources matérielles nécessaires à l'organisation des cours du programme "Mécanique de protection-incendie". Le matériel énuméré dans cette annexe a été divisé en catégories soient: la machinerie, les appareils et accessoires, l'outillage, l'équipement de bureau, l'équipement audiovisuel, l'équipement de protection et les équipements divers.

On notera que la plupart des objets inscrits dans ces catégories sont des produits à caractère durable. L'état de certains d'entre-eux peut cependant s'altérer plus ou moins rapidement. En effet, l'utilisation de la machinerie, des appareils et de l'outillage, occasionne une détérioration progressive de ce matériel. Outre cette usure progressive, des bris accidentels de pièces pourront être responsables du remplacement plus ou moins fréquent de ce type de matériel.

1.1.1 La machinerie

La machinerie ou "ensemble des machines réunies en un même lieu et concourant à un but commun" se situe exclusivement dans l'atelier.

1.1.2 Les appareils et les accessoires

Nous retrouvons, dans cette catégorie, tous les appareils et les accessoires qui composent les différents systèmes de protection-incendie. Ces items sont essentiels à la réalisation des tâches du métier.

1.1.3 L'outillage

La liste des objets dans la boîte à outils ainsi que les outils collectifs s'inscrivent dans cette catégorie. Ceux-ci ont une fréquence d'utilisation très élevée.

1.1.4 L'équipement de bureau

Ce type d'équipement se retrouve soit en atelier, soit en salle de classe. La liste fournie à l'annexe représente le minimum requis pour offrir le programme.

1.1.5 L'équipement audiovisuel

Ce matériel est utilisé lors des cours théoriques. L'équipement audiovisuel dépend évidemment du type de matériel didactique disponible pour ce cours.

1.1.6 L'équipement de protection

L'équipement de protection doit être conforme aux normes de la C.S.S.T. et doit être utilisé lors des travaux en atelier.

1.1.7 Les équipements divers

Cette catégorie rassemble des objets variés, ne faisant pas partie des catégories précédentes.

1.2 Démarche suggérée

La démarche suggérée pour l'achat et l'installation du matériel comporte 7 étapes.

1.2.1 Prendre connaissance de l'annexe 1 du guide d'organisation.

Pour chaque catégorie de matériel vu précédemment, vous retrouverez:

- le nom du produit;
- ses caractéristiques (capacités, résistance, dimensions, etc.);
- les quantités nécessaires pour offrir le programme à un groupe de 20 personnes;
- le coût d'achat approximatif (l'année d'élaboration du guide d'organisation représente l'année de référence pour les prix de l'équipement);
- la fréquence d'utilisation du produit (nombre d'heures, modules de référence);
- des alternatives telles que: partage d'équipements, location, emprunt ou achat de matériel de seconde main, etc.

1.2.2 Déterminer les équipements nécessaires.

En collaboration avec le personnel enseignant, vous déterminerez la liste des équipements nécessaires à la mise en place du nouveau programme, à partir des informations contenues dans l'annexe I. Cette étape s'avère essentielle pour toute commission scolaire n'ayant jamais offert ce programme. Dans le cas contraire, vous pouvez passer à l'étape inventaire.

1.2.3 Dresser un inventaire des équipements existants.

S'il n'existe pas, il serait important de dresser cet inventaire en mentionnant l'âge et l'état du matériel. Habituellement, le personnel enseignant participe activement à cette troisième étape.

1.2.4 Établir la liste des besoins en équipement.

À partir de la liste déterminée en 1.2.2 et de l'inventaire en 1.2.3, et en fonction du nombre de plan-élève ou du nombre de postes de travail, le responsable des équipements prévoit la liste des équipements nécessaires. Des responsables des services éducatifs ainsi que le personnel enseignant peuvent s'impliquer dans cette étude de besoins.

Il importe de tenir compte de certains facteurs lors du choix des équipements: la facilité du service après vente et du renouvellement des pièces, l'assurance que ce matériel est largement utilisé dans l'industrie québécoise, le niveau de compétence visé par le programme, la solidité et la résistance du matériel, etc.

1.2.5 Fixer les coûts.

À partir de catalogues de manufacturiers, vous déterminerez les coûts exacts du matériel requis.

Il est important de s'assurer, auprès de la Direction générale, de l'existence d'allocations spéciales, de normes spécifiques, des politiques ou des procédures ministérielles relatives à l'achat du matériel.

De plus, il serait avantageux que le service des équipements s'assure auprès des divers fournisseurs que ces derniers leur envoient leurs catalogues, leurs listes de prix ainsi que de la publicité sur les nouveautés.

Le personnel enseignant pourrait s'impliquer dans cette étape.

1.2.6 Décider des achats.

Avant de procéder aux achats, il serait intéressant de vérifier si d'autres commissions scolaires possèdent des équipements similaires disponibles.

Les décisions suivent les procédures et politiques établies par la commission scolaire et, le cas échéant, celles fournies par la Direction régionale.

1.2.7 Installer les équipements.

Les normes d'installation des manufacturiers ainsi que les normes de santé et de sécurité de la Commission de la santé et de la sécurité au travail doivent être respectées.

A cet effet, vous pouvez vous procurer tous les renseignements nécessaires auprès des organismes concernés.

2. LES MATIÈRES PREMIÈRES

2.1 Présentation

Le terme matière première se définit ainsi: "On désigne sous ce nom les matières qui, comme le blé, le coton, le fer, etc. deviennent, après une transformation convenable, des marchandises utilisables. Dans les transactions commerciales, on fait l'échange de matières premières brutes, de matières premières semi-ouvrées et de matière premières ouvrées et finies."

Le caractère transformable de la matière prédomine dans cette définition, en effet, qu'elle soit brute, semi-ouvrée ou finie, cette matière change de forme lors de son utilisation.

Les matières premières sont généralement peu réutilisables. Cependant, il sera facile de récupérer une quantité importante de tuyaux et de les utiliser dans d'autres exercices. Le pourcentage de renouvellement de ces matières est alors moins élevé. Par contre, d'autres produits sont inutilisables dès les premiers exercices, ils devront alors être renouvelés à chaque année.

2.2 Démarche suggérée

La démarche suggérée pour l'achat des matières premières comporte 7 étapes.

2.2.1 Prendre connaissance de l'annexe 2 du guide d'organisation.

L'annexe 2 fournit les informations suivantes:

- le nom de chaque matière première requise pour l'atteinte des objectifs du programme;
- ses caractéristiques;
- les quantités nécessaires;
- le coût;
- le pourcentage de remplacement annuel;
- des commentaires (si nécessaires).

2.2.2 Dresser l'inventaire.

Si une commission scolaire offre déjà un programme dans une des spécialités de la tuyauterie, elle possède peut-être en stock certaines quantités de matières premières. Dans le cas contraire, cette étape devient inutile.

2.2.3 Établir la liste des matières premières nécessaires.

Cette liste sera établie par le personnel enseignant en fonction des stratégies et des moyens d'apprentissage qu'il privilégie.

2.2.4 Établir le coût.

La consultation des catalogues s'avère ici essentielle d'autant plus que les prix des matières premières fluctuent annuellement.

2.2.5 Fixer les budgets.

Il importe de s'assurer des normes, des politiques et des procédures d'acquisition de ces matières premières. Le texte des règles budgétaires du ministère de l'Éducation constitue une référence importante.

2.2.6 Décider des achats.

2.2.7 Effectuer les achats.

3. Le matériel didactique

3.1 Présentation

La troisième annexe de ce guide fournit des informations relatives au matériel didactique prévu pour l'enseignement du programme.

Certains de ces documents seront utiles pour les enseignants seulement tandis que d'autres pourraient servir de matériel d'apprentissage pour les élèves.

Cette liste constitue une proposition minimale en ce sens qu'elle pourrait être adaptée en fonction des besoins et des intérêts de l'enseignant et des élèves.

3.2 Démarche suggérée

Les six étapes ci-dessous pourront vous aider à planifier les achats de matériel didactique.

3.2.1 Prendre connaissance du contenu de l'annexe 3.

3.2.2 Faire l'inventaire du matériel existant.

Il importe également de vérifier l'état de ce matériel afin de prévoir son remplacement.

3.2.3 Dresser la liste du matériel didactique nécessaire.

Il faut ici tenir compte des informations inscrites dans l'annexe de l'inventaire ainsi que des demandes du personnel enseignant.

3.2.4 Fixer les budgets.

Une part du budget devrait être consacrée au renouvellement du matériel didactique périssable, à la photocopie de documents, aux visites, etc.

Il est nécessaire de respecter la politique et les procédures en vigueur dans la commission scolaire.

3.2.5 Décider des achats.

3.2.6 Effectuer les achats.

4. LES AMÉNAGEMENTS PHYSIQUES

4.1 Présentation

Les renseignements concernant l'aménagement des divers locaux (atelier, magasin, bureau du personnel enseignant et salle de cours théoriques) sont décrits dans l'annexe 4.

4.2 Démarche suggérée

4.2.1 Prendre connaissance de l'annexe 4.

4.2.2 Établir les besoins en superficies de base et connexe.

Des indications sur les superficies sont inscrites dans l'annexe 4.

4.2.3 Dresser un état de situation des aménagement existants.

Les responsables des aménagements physiques devraient se procurer les informations suivantes:

- les plans de la bâtisse, des locaux et des ateliers existants;
- les surfaces utilisées actuellement et celles qui demeurent inoccupées;
- les services disponibles: électricité, alimentation en eau, ventilation et chauffage;
- le nombre et l'emplacement des issues;
- les données relatives aux types de matériaux de construction, à l'isolation, à l'insonorisation, à l'éclairage, au système de détection de fumée et d'alarme, etc.;

- le type d'activité de formation effectuées dans les locaux;
- les équipements nécessaires (voir l'annexe 1).

4.2.4 Préciser les plans et les devis d'aménagement.

L'annexe 4 contient deux (2) schémas d'aménagement rationnel de l'atelier.

Ces schémas pourraient servir de point de départ pour l'élaboration des plans et des devis de l'atelier; ils seraient adaptés aux nombres de place-élève. Ces plans sont également tributaires des ressources et des contraintes de chaque commission scolaire.

L'élaboration des plans et des devis suppose une bonne coordination avec les services éducatifs. De plus, nous suggérons d'impliquer le personnel enseignant dans la réalisation de cette étape afin de profiter de l'expérience pratique de chacune et de chacun.

Les plans de construction ou de modification des locaux ou de l'atelier devront respecter les normes de la santé et de la sécurité au travail. Vous pourrez obtenir les renseignements nécessaires auprès de la C.S.S.T.

5. LES RESSOURCES HUMAINES

5.1 Présentation

L'annexe 5 fournit des indications relatives au personnel enseignant responsable de la formation en Mécanique de protection-incendie.

5.2 Démarche suggérée

5.2.1 Prendre connaissance de l'annexe 5 du guide.

5.2.2 Identifier les besoins en personnel.

5.2.3 Sélectionner le personnel et l'embaucher s'il y a lieu.

5.2.4 Affecter le personnel.

5.2.5 Assurer le perfectionnement du personnel, s'il y a lieu.

6. LES MODES ORGANISATIONNELS

6.1 Présentation

L'annexe 6 fournit des informations qui permettront de déterminer les modes organisationnels pour le programme Mécanique de protection-incendie. Vous y trouverez la liste des modules, le logigramme, des critères d'admissibilité ainsi que des indices de sélection des candidats et des candidates.

6.1.1 La liste des modules

Pour chacun des modules, on retrouve les éléments suivants: le numéro, le code, le titre, la durée (en heures), le nombre d'unités, la description sommaire du contenu ainsi que le type d'évaluation (responsabilité locale ou provinciale, etc.).

6.1.2 L'organisation séquentielle des modules

L'enseignement des modules se répartit sur deux semestres de 450 heures. L'agencement proposé représente l'articulation logique de chacun des cours et il repose sur les six critères énumérés ci-dessous.

- Le respect de l'ordre dans la séquence des opérations et des tâches; par exemple, l'installation du réseau de tuyauterie doit précéder l'installation du système sous eau.
- Le respect de l'ordre dans la séquence des apprentissages tant théoriques que pratiques; par exemple, les notions d'électricité devront être vues avant l'installation des dispositifs de contrôle.

- L'obligation de donner certains modules au début de l'année scolaire (ex.: la situation face au métier et à la formation).
- La facilité d'élaborer les horaires.
- La facilité d'engager le personnel enseignant.
- La disponibilité des ressources matérielles.

La répartition des heures inscrites dans le logigramme est donnée à titre de suggestion; les commissions scolaires adapteront cette proposition en fonction de leurs ressources et des contraintes organisationnelles.

Nous proposons également que les apprentissages théoriques soient vus au cours des matinées afin de consacrer les après-midi aux travaux en atelier. Cette façon de faire contribue à une meilleure intégration des apprentissages.

6.1.3 Les critères d'admissibilité et la sélection des candidats et des candidates

Les informations inscrites sous ce titre proviennent de l'analyse de la situation de travail au cours de laquelle les intervenants du milieu du travail nous ont précisé les exigences du métier ainsi que les critères d'admissibilité requis.

6.2 Démarche suggérée

6.2.1 Prendre connaissance de l'annexe 6.

6.2.2 Promouvoir le programme.

Les commissions scolaires devraient développer un plan de recrutement de la clientèle et de marketing du programme.

6.2.3 Inscrire les élèves.

6.2.4 Élaborer les horaires.

DEUXIÈME PARTIE

LES RENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES (ANNEXES)

ANNEXE I

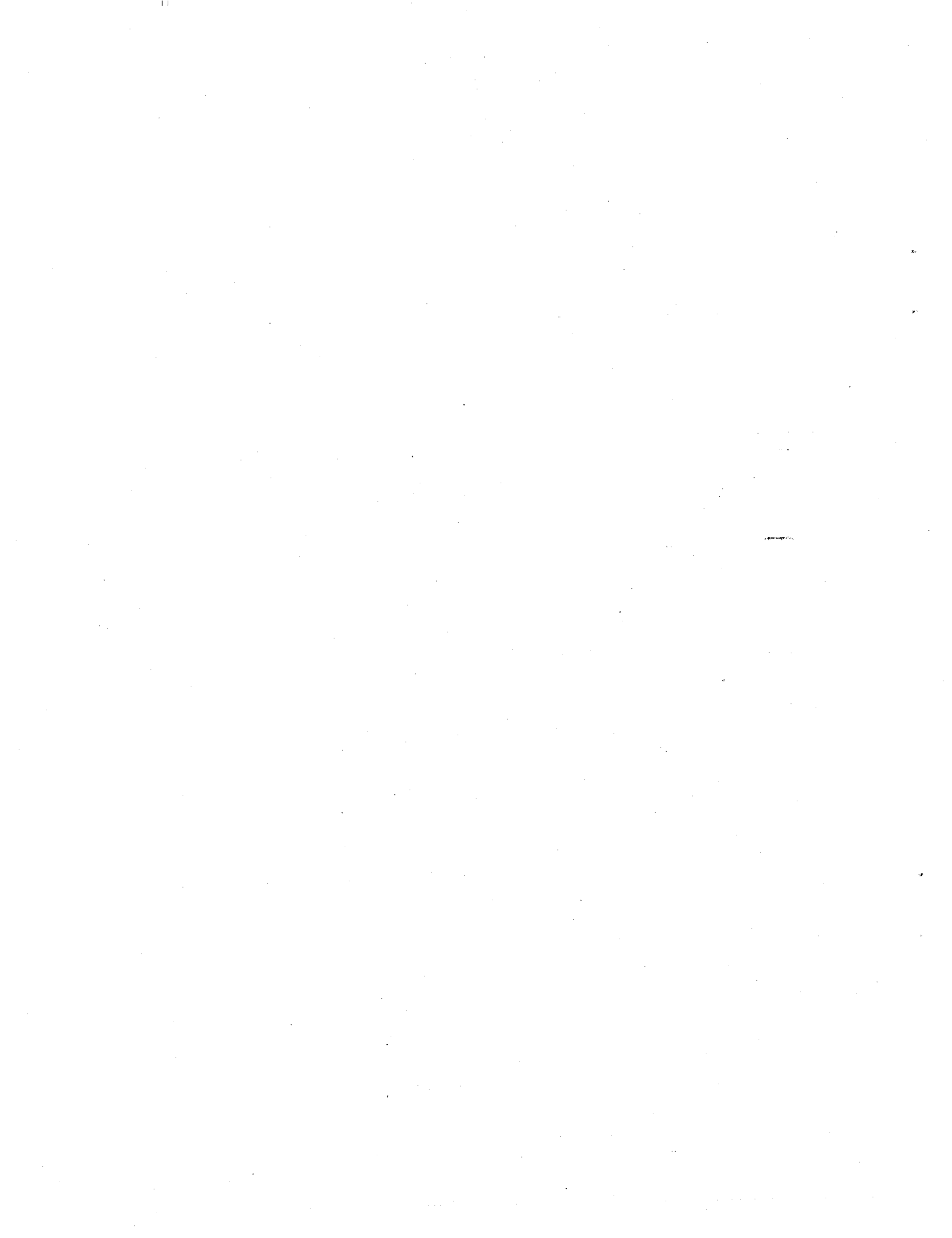
LES RESSOURCES MATÉRIELLES

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Machinerie

ITEM N°	NOMS	CARACTERISTIQUES	QUAN-TITE	CÔUTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
1	Taraudeuse motorisée	Pour tuyaux 2 1/2", 4"	1	8 500 \$	8 500 \$	660	3, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17	
2	Taraudeuses (300)	Pour tuyaux 1" à 2"	4	3 350	13 400	660	3, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17	
4	Outils à rainure	2 1/2" à 4"	2	7 000	14 000	660	3, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17	
5	Meules d'alguilage	(électrique)	2	450	900	660	3, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17	



PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Appareils et accessoires

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUAN- TITE	COÛTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
6	Boîtes de réserve pour gicleurs (6)		5	15,00	75 \$	315	9, 11, 12, 13	
7	Clés spéciales pour gicleurs		20	7,50	150	315	9, 11, 12, 13	
8	Cabinets d'Incendie encastrables		5	422,00	2 110	30	8	
9	Ensembles pour système Halon		5	800,00	4 000	30	14	
10	Réservoirs à mousse	50 gallons	5	1 000,00	5 000	45	13	
11	Accessoires pour réservoir à mousse		5	250,00	1 250	45	13	
12	Proportionneurs à mousse		5	650,00	3 250	45	13	
13	Pulvérisateurs à mousse		25	20,00	500	45	13	
14	Prises siamoises	Raccords pompier 2 1/2" X 2 1/2" X 4"	10	90,00	900	315	9, 11, 12, 13	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Appareils et accessoires (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUAN- TITE	COÛTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
15	Drains à bille	3/4" ("ball drip")	10	7,00 \$	70 \$	315	9, 11, 12, 13	
16	Interrupteurs de haute et basse pression d'air		5	200,00	1 000	90	11	
17	Interrupteurs de haute et basse pression d'eau		5	150,00	750	90	9	
18	Interrupteurs de dérangement pour vanne de 4"		10	70,00	700	345	8, 9, 11, 12, 13	
19	Interrupteurs de dérangement pour vanne de 1 1/2"		10	50,00	500	345	8, 9, 11, 12, 13	
20	Soupapes de retenue	4" (safer check valve)	10	185,00	1 850	315	9, 11, 12, 13	
21	Détecteurs de débit d'eau (pour tuyaux 1 1/2")		10	165,00	1 650	30	8	
22	Accélérateurs		5	400,00	2 000	90	11	
23	Détecteurs thermiques électriques		25	100,00	2 500	135	12, 13	"Viking"

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATÉGORIE: Appareils et accessoires (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITÉ	CÔUTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
24	Dispositifs de déclanchement		10	450,00 \$	4 500 \$	135	12, 13	
25	Soupapes vissées	Type Osy 1 1/2"	10	50,00	500	30	8	
26	Gicleurs droits réguliers (vers le haut)	165°	100	5,50	550	390	6, 8, 9, 11, 12	
27	Gicleurs droits réguliers (vers le haut)	212°	50	5,50	275	390	6, 8, 9, 11, 12	
28	Gicleurs droits réguliers (vers le haut)	286°	50	4,40	220	390	6, 8, 9, 11, 12	
29	Gicleurs pendants réguliers (vers le bas)	165°	50	5,50	275	390	6, 8, 9, 11, 12	
30	Gicleurs pendants chromés (vers le bas)	165°	100	6,12	612	390	6, 8, 9, 11, 12	
31	Gicleurs pendants secs		30	62,50	1 875	390	6, 8, 9, 11, 12	
32	Boîtes d'accessoires pour soupapes sous eau (trimmings)		5	346,00	1 730	90	9	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Appareils et accessoires (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITE	COÛTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
33	Pompe de surpression (Access. Interrupteurs)		5	356,00	1 780 \$	90	9	
34	Soupapes d'alarme sous eau 4"		5	515,00	2 575	90	9	
35	Soupapes à air de 4", à bride		5	1 255,00	6 275	90	11	
36	Boîtes d'accessoires pour soupapes à air (trimmings)		5	425,00	2 125	90	11	
37	Soupapes préaction de 4" à bride		10	500,00	5 000	135	12, 13	"Grinnel Multimatic"
38	Boîtes d'accessoires pour déclenchement pneumatique		10	500,00	5 000	135	12, 13	
39	Détecteurs pneumatiques		45	85,00	3 825	135	12, 13	
40	Cloches hydrauliques		10	265,00	2 650	315	9, 11, 12, 13	
41	Interrupteurs pour alarmes électriques		10	85,00	850	315	9, 11, 12, 13	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Appareils et accessoires (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITE	CÔÛTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
42	Compresseurs à air automatiques moteur 1/2 HP		5	800,00 \$	4 000 \$	90	11	
43	Dispositifs de maintien d'air automatiques		5	150,00	750	90	11	
44	Panneaux annonciateurs	8 points	10	500,00	5 000	495	8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17	
45	Pompes hydrostatiques électriques avec boyaux		5	300,00	1 500	465	6, 8, 9, 11, 12, 13, 14	



PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Outillage

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITE	CÔUTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
46	Clés à tuyau	18"	10	37,90 \$	379,00	660	3, 6, 8, 9 11, 12, 13 14, 15, 17	
47	Clés à tuyau	24"	10	59,50	595,00	660	"	
48	Clés à tuyau	36"	2	125,70	251,40	660	"	
49	Clés à boutons	1/8", 3/4", 7/8"	10	34,00	340,00	660	"	
50	Clés pour gicleurs réguliers		10	7,50	75,00	660	"	
51	Clés pour gicleurs encastrés		10	36,60	366,00	660	"	
52	Clés à chaîne pour tuyau	3'	2	79,40	158,80	660	"	
53	Clés à chaîne pour tuyau	4'	2	162,80	325,60	660	"	
54	Clés à rochet		5	657,00	3 285,00	660	"	
55	Couteaux à tuyau	1", 2"	10	198,00	1 989	660	3, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Outillage (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITE	CÔTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
56	Couteaux à tuyau	2 1/2", 4"	5	300,00 \$	1 500 \$	660	3, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17	
57	Roues couteau	1", 2"	10	12,00	120	660	"	
58	Roues couteau	2 1/2", 4"	10	12,00	120	660	"	
59	Filières solides à tuyaux	1/4", 1/2", 3/4"	5	155,00	775	660	"	
60	Filières solides à boulons	3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8"	5	440,00	2 200	660	"	
61	Filières 65 R	1", 2"	5	478,00	4 776	660	3, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17	
62	Perceuses électriques	1/2", 5/8", 3/4"	2	295,00	2 590	465	6, 8, 9, 11, 12, 13, 14	
		5/8"	2	525,00	1 050			
		3/4"	2	789,00	1 578			
63	Marteaux électriques		2	359,00	718	465	"	
64	Mèches à fer, bois		10	91,60	916	465	6, 8, 9, 11, 12, 13, 14	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Outillage (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUAN- TITE	COÛTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
65	Mandrins pour scie circulaire		10	7,20 \$	72 \$	465	6, 8, 9, 11, 12, 13, 14	
66	Scies circulaires	1 3/8", 2" (emporte-pièce)	10	15,00	150	465	"	
67	Egoïnes		10	20,50	205	465	"	
68	Scies passe-partout		10	7,50	75	465	"	
69	Lames de scie passe-partout		10	3,80	38	465	"	
70	Scies à fer		10	14,00	140	465	"	
71	Lames de scie à fer		10	0,90	9	465	"	
72	Fusils à percussion		2	800,00	1 600	465	"	
73	Marqueurs à craie		10	15,00	150	465	"	
74	Pesées pour aplomber		10	8,00	80	465	"	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Outillage (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITE	COÛTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
75	Tournevis (avec pointes multiples)		10	11,80 \$	118 \$	465	6, 8, 9, 11, 12, 13, 14	
76	Limes 1/2 ronde		10	8,70	87	465	"	
77	Marteaux de machiniste		10	15,20	152	465	"	
78	Masses (petites)		10	12,00	120	465	"	
79	Pointes en étoile pour ciment		10	25,00	250	465	"	
80	Équipement à acétylène		2	500,00	1 000	465	"	
81	Scie à essence		1	318,00	318	75	3	
82	Ciseaux à bois		10	45,40	454	465	6, 8, 9, 11, 12, 13, 14	
83	Ciseaux à froid	8"	10	9,60	96	465	6, 8, 9, 11, 12, 13, 14	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Outillage (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUAN- TITE	CÔÛTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
84	Pointes à ciment	12", 18", 24"	10	12,00 \$	120 \$ 170 250	465	6, 8, 9, 11, 12, 13, 14	
85	Pinceaux		20	1,30	26	465	6, 8, 9, 11, 12, 13, 14	
86	Brosses d'acier		10	3,00	30	465	"	
87	Torches à souder	(Chalumeaux)	2	500,00	1 000	465	"	
88	Roues couteau (416)	9", 12", 16"	10	15,00	150	465	"	
89	Sacs à outils		20	35,00	700	465	"	
90	Rubans à mesurer	(25')	20	15,60	312	465	"	
91	Rubans à mesurer	(50')	10	21,00	210	465	"	
92	Niveaux	8"	20	16,75	335	465	"	
93	Clés à tuyaux	6"	20	49,20	984	465	"	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Outillage (suite)

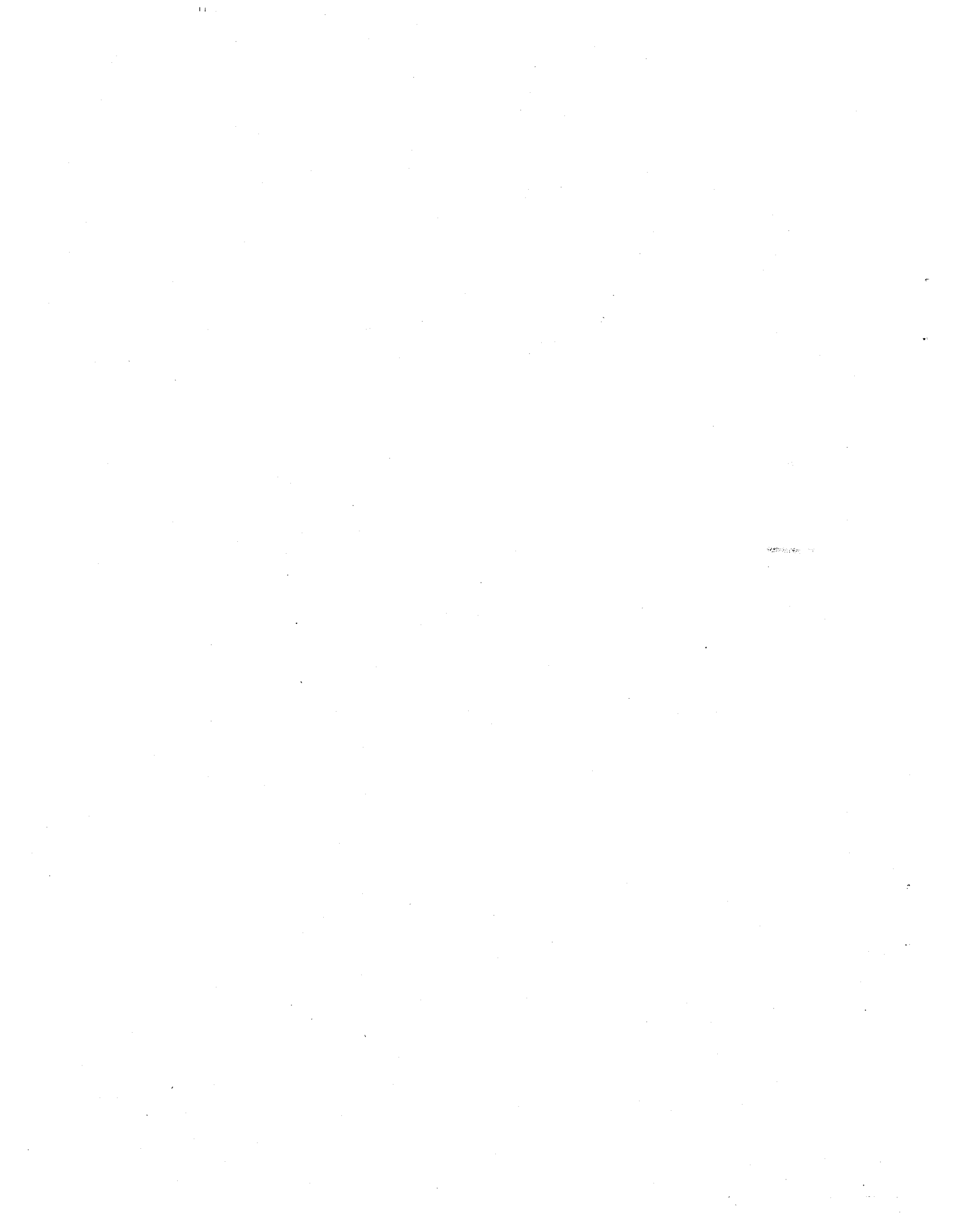
ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUAN- TITE	COÛTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
94	Multimètres		5	125,00 \$	625 \$	495	8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17	
95	Manomètres à eau		10	17,00	170	495	"	
96	Coffres à outils	(Bois ou métal)	10	53,00	530	660	5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17	
97	Burettes à l'huile		10	12,70	127	660	"	
98	Étaux	Pour tuyaux de 4" max.	10	68,10	681	660	"	
99	Tube Pitot		1	300,00	300	30	7	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Equipement de bureau

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITE	COÛTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
100	Accessoires de bureau	Brocheuses, trombones, crayons, etc.	-		200 \$			
101	Armoire de métal	Deux portes, tablettes ajustables (20" X 36" X 76")	1	175,00 \$	175			
102	Bureau	En métal avec tiroirs (36" X 48")	1	200,00	200			
103	Chaise	Chaise de bureau	1	100,00	100			
104	Classeur	Format légal, 4 tiroirs	1	150,00	150			
105	Étagère de métal	Avec tablettes ajustables (36" X 72")	1	110,00	110			
106	Corbeilles à papier		3	10,00	30			
107	Armoire à plans		1	400,00	400			



PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles
CATEGORIE: Equipement audiovisuel

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITE	COÛTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
108	Rétroprojecteur	À disposition	1	200,00 \$	200 \$			
109	Projecteur		1	200,00	200			

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Equipement de protection

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUAN- TITE	COÛTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
110	Casques de sécurité	Approuvés par l'ACNOR	20	15 \$	300 \$	660	3, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17	
111	Lunettes de sécurité		20	7	140	660	3, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17	



PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Equipements divers

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUAN- TITE	CÔÛTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
112	Bancs à 4 pattes	(établis)	10	107,00	1 070 \$	660	3, 6, 8, 9 11, 12, 13, 14, 15, 17	
113	Escabeaux	6'	5	150,00	750	465	6, 8, 9, 11, 12, 13, 14	
114	Échelles à coulisse	20'	2	185,00	370	465	"	
115	Charlots à 4 roues		5	365,00	1 825	465	"	
116	Madriers de bois		25	30,00	750	465	"	
117	Petites roues d'échafaud		20	42,00	840	465	"	
118	Sections d'échafaud	de 15' en aluminium complète avec roues et barres transversales	5	3 000,00	15 000	465	"	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Equipement divers (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITE	COÛTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
120	Casiers (bois ou métal)	Superposables 24" X 24" X 24"	50			900	1 à 17	Quantités selon les normes
121	Boîtes (bois) avec couvercles et poignées	30" X 24" X 24"	30			900	1 à 17	
122	Casiers (vestiaires)		20			900	1 à 17	
123	Extincteurs							
124	Poubelles	Barils de 45 gallons	5	30,00 \$	150 \$	900	1 à 17	
125	Tables en feuilles de contreplaqué (4' X 8'), pattes pillantes		10	30,00	300	30	4	
126	Ceintures de sécurité		20	45,00	900	465	6, 8, 9, 11, 12, 13 14	
127	Câbles de nylon	1/2" X 50'	10	30,00	300	465	6, 8, 9, 11, 12, 13 14	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Ressources matérielles

CATEGORIE: Equipement divers (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUAN- TITE	COÛTS		UTILISATION		COMMENTAIRES (ALTERNATIVES)
				UNITAIRES	TOTAUX	HEURES	Nos MODULES	
128	Lampes électriques		10	50,00 \$	500 \$	495	8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17	
129	Boîtes d'entreposage	(En bois ou métal)	10	15,00	150	660	3, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17	
130	Rallonges électriques	(50')	10	17,00	170	465	6, 8, 9, 11, 12, 13, 14	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 1: Les ressources matérielles

TABLEAU-SYNTÈSE DES COÛTS

Machinerie:	36 800 \$
Appareils et accessoires	84 213 \$
Outillage	31 638 \$
Équipement de bureau	1 365 \$
Équipement audiovisuel	400 \$
Équipement de protection	440 \$
Équipement divers	23 075 \$
	<hr/>
TOTAL:	<u>177 931 \$</u>

ANNEXE 2

LES MATIÈRES PREMIÈRES

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 2: Matières premières

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITÉS	COÛTS		RENOUVELLEMENT ANNUEL (%)	COMMENTAIRES
				UNITAIRES	TOTAUX		
131	Tuyaux d'acier noir	Cédule # 40, 1/2"	1 100'	1,00 \$	1 100 \$	25 %	
132	Tuyaux d'acier noir	Cédule # 40, 1"	1 100'	1,50	1 650	25	
133	Tuyaux d'acier noir	Cédule # 40, 1 1/4"	660'	1,85	1 221	25	
134	Tuyaux d'acier noir	Cédule # 40, 1 1/2"	880'	2,20	1 936	25	
135	Tuyaux d'acier noir	Cédule # 40, 2"	660'	3,00	1 980	25	
136	Tuyaux d'acier noir	Cédule # 40, 3"	110'	6,00	660	25	
137	Tuyaux d'acier noir	Cédule # 40, 4"	220'	10,00	2 200	25	
138	Tuyaux d'acier noir	Cédule # 40, 6"	44'	16,00	704	15	
139	Tuyaux d'acier noir	Paroi mince 3"	220'	6,00	1 320	25	
140	Tuyaux d'acier noir	Paroi mince 4"	500'	7,00	3 570	25	
141	Tuyaux d'acier noir	Paroi mince 6"	44'	10,00	440	15	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 2: Matières premières (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITÉS	COÛTS		RENOUVELLEMENT ANNUEL (%)	COMMENTAIRES
				UNITAIRES	TOTAUX		
142	Tuyaux d'acier noir galvanisé	Cédule # 40, 1/2"	225'	1,20 \$	270 \$	25 %	
143	Tuyaux d'acier noir galvanisé	Cédule # 40, 3/4"	550'	1,40	770	75	
144	Coudes en fonte noire	90°, 1" X 1/2"	45	2,07	93	10	
145	Coudes en fonte noire	90°, 1/2"	120	1,33	159	10	
146	Coudes en fonte noire	90°, 3/4"	70	1,60	112	10	
147	Coudes en fonte noire	90°, 1"	120	1,63	195	10	
148	Coudes en fonte noire	90°, 1 1/2"	100	3,13	313	10	
149	Coudes en fonte noire	90°, 2"	70	4,87	341	10	
150	Coudes en fonte noire	90°, 4"	40	9,45	378	10	
151	Tés en fonte noire	1" X 1" X 1/2"	32	29,33	88	10	
152	Tés en fonte noire	1 1/4" X 1" X 1/2"	55	3,78	208	10	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 2: Matières premières (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITÉS	COÛTS		RENOUVELLEMENT ANNUEL (%)	COMMENTAIRES
				UNITAIRES	TOTAUX		
153	Tés en fonte noire	1½" X 1½" X ½"	55	5,00 \$	275 \$	10 %	
154	Tés en fonte noire	2" X 1½" X ½"	55	6,75	371	10	
155	Tés en fonte noire	1½" X 1" X 1"	50	3,78	189	10	
156	Tés en fonte noire	1½" X 1½" X 1"	50	5,00	250	10	
157	Tés en fonte noire	2" X 1½" X 1"	30	6,80	204	10	
158	Tés en fonte noire	1" X 1" X 1"	45	2,73	123	10	
159	Tés en fonte noire	2" X 2" X 1"	30	6,80	204	10	
160	Tés en fonte noire	2" X 2" X 1½"	30	6,80	204	10	
161	Tés en fonte noire	1½" X 1½" X 1"	30	5,00	150	10	
162	Tés en fonte noire	2" X 1" X 2"	30	6,80	204	10	
163	Tés en fonte noire	2" X 2" X 2"	40	10,10	404	10	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 2: Matières premières (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITÉS	COÛTS		RENOUVELLEMENT ANNUEL (%)	COMMENTAIRES
				UNITAIRES	TOTAUX		
164	Tés en fonte noire	4" X 1" X 4"	10	20,00 \$	200 \$	10 %	
165	Bouchons ("caps") en acier malléable	1"	40	0,63	25	10	
166	Bouchons ("caps") en acier malléable	1½"	40	0,63	25	10	
167	Bouchons ("caps") en acier malléable	1½"	40	0,63	25	10	
168	Bouchons ("caps") en acier malléable	2"	40	0,63	25	10	
169	Réduits en fonte noire	1" X ½"	80	1,93	154	10	
170	Coudes mécaniques à rainure	90°, 4"	20	33,00	660	10	
171	Tés mécaniques à rainure	4" X 4" X 4"	20	50,00	1 000	10	
172	Réduits mécaniques à rainure	4" X 3"	25	36,00	900	10	
173	Réduits mécaniques à rainure	3" X 2"	25	15,00	375	10	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 2: Matières premières (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITÉS	COÛTS		RENOUVELLEMENT ANNUEL (%)	COMMENTAIRES
				UNITAIRES	TOTAUX		
174	Tés mécaniques clamp "T"	3" X 2"	40	33,00 \$	1 320 \$	10%	
175	Tés mécaniques clamp "T"	4" X 1½"	15	10,00	150	10%	
176	Supports avec anneaux, tiges et attaches	½"	200	1,50	300	10%	
177	Supports avec anneaux, tiges et attaches	¾"	60	1,47	88	10%	
178	Supports avec anneaux, tiges et attaches	1"	70	1,34	94	10%	
179	Supports avec anneaux, tiges et attaches	1¼"	50	2,00	100	10%	
180	Supports avec anneaux, tiges et attaches	1½"	50	2,50	125	10%	
181	Supports avec anneaux, tiges et attaches	2"	50	3,00	150	10%	
182	Supports avec anneaux, tiges et attaches	3"	30	3,00	90	10%	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 2: Matières premières (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITÉS	COÛTS		RENOUVELLEMENT ANNUEL (%)	COMMENTAIRES
				UNITAIRES	TOTAUX		
183	Supports avec anneaux, tiges et attaches	4"	30	5,00 \$	150 \$	10 %	
184	Supports pour le distributeur	De 6"	15	4,67	70		
185	Rondelles chromées pour gicleurs (à brides)		100	1,00	100		
186	Brides vissées	4" X 9"	40	23,00	920		
187	Tés à bride	4" X 4" X 4"	10	159,50	1 595		
188	Garniture d'étanchéité de 4"	Durabla Gasket	60	2,67	160		
189	Boulons et noix	5/8" X 2½"	480	1,00	480		
190	Tuyaux de fonte	Ductiles 6", Joints "Tyton"	36'	12,00	452		
191	Coudes 90°	Joints mécaniques 6"	2	85,00	170		
192	Coudes 45°	Joints mécaniques 6"	2	65,00	130		

ANNEXE 2: Matières premières (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITÉS	CÔUTS		RENOUVELLEMENT ANNUEL (%)	COMMENTAIRES
				UNITAIRES	TOTAUX		
193	Bouchons (caps)	Joints mécaniques 6"	2	55,00 \$	110 \$	10%	
194	Bouchons (plugs)	Joints mécaniques 6"	2	55,00	110	10%	
195	Tiges ¾" (rods)		100	2,00	200	10%	
196	Noix ¾"		20	0,50	10	10%	
197	Manchons ¾"		20	1,00	20	10%	
198	Bouchons en acier malléable	(Caps) 1"	40	0,50	20	10%	
199	Bouchons en acier malléable	(Caps) 1¼"	40	0,75	30	10%	
200	Bouchons en acier malléable	(Caps) 1½"	40	1,25	50	10%	
201	Bouchons en acier malléable	(Caps) 2"	40	1,50	60	10%	
202	Tés en fonte noire	4" X 1" X 4"	10	42,50	425	10%	
203	Réduits en fonte noire (face busching)	1" X ¾"	10	12,50	125	10%	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 2: Matières premières (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITÉS	COÛTS		RENOUVELLEMENT ANNUEL (%)	COMMENTAIRES
				UNITAIRES	TOTAUX		
204	Tuyaux de plastique	"Blaze Master" de 1"	200'	0,75 \$	150 \$	25 %	
205	Coudes de plastique	"Blaze Master" de 1" X 90°	60	2,67	160	100	
206	Tés de plastique	"Blaze Master" de 1" X 1" X 1"	60	4,00	240	100	
207	Bouchons (caps) plastique	"Blaze Master" de 1"	60	1,00	60	100	
208	Colle-nettoyeur (pintes)		10	10,00	100	100	
209	Tuyaux de cuivre	De ¾"	150'	2,40	360	25	
210	Coudes de cuivre	De ¾" X 90°	60	2,00	120	25	
211	Tés de cuivre	De ¾" X ¾" X ¾"	60	2,50	150	25	
212	Bouchons (caps) de cuivre	De ¾"	60	0,84	50	25	
213	"Sealing compound"	(pintes)	20	10,00	200	100	
214	Métal d'apport	50% / 50% (rouleaux)	20	5,00	100	100	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 2: Matières premières (suite)

ITEM N°	NOMS	CARACTÉRISTIQUES	QUANTITÉS	COÛTS		RENOUVELLEMENT ANNUEL (%)	COMMENTAIRES
				UNITAIRES	TOTAUX		
215	Décapant (flux)	(boîtes)	20	2,50 \$	50 \$	100 %	
216	Fils électriques		500'	3,50	1 500	50	
217	Attaches (pour fils électriques)		100	2,00	100	100	



PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 2: Les matières premières

TABLEAU-SYNTÈSE DES COÛTS

Matières premières

Renouvellement annuel	10%	15 658 \$
"	" 15%	1 144 \$
"	" 25%	16 737 \$
"	" 50%	1 500 \$
"	" 75%	770 \$
"	" 100%	1 010 \$
		<hr/>
TOTAL:		<u>36 819 \$</u>

ANNEXE 3

LE MATÉRIEL DIDACTIQUE



PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 3: Matériel didactique

TITRE	ÉDITEUR	AUTEUR	RÉFÉRENCES	
			PROF.	ÉT.
L'Installation des systèmes de gicleurs Code NFPA-13	Ministère des affaires municipales, 1987		X	X
Guide de vérification des plans d'installations d'extincteurs automatiques à l'eau	Canadian Automatic Sprinkler Association		X	X
Mécanique de tuyauterie - Plomberie	D.G.E.A. mars 1980			
• Module A-3 Manutention et échafaudage			X	X
• Module A-4 Ancrages et supports de la tuyauterie et des appareils			X	X
• Module A-5 Assemblage de la tuyauterie à l'aide de raccords filetés			X	X
• Module A-9 Assemblage de tuyaux et raccords au moyen de brides			X	X
• Module A-10 Assemblage de tuyaux et joints mécaniques - Victaulic			X	X
• Module A-11 Assemblage du tuyaux et raccords divers			X	X
Sprinkler and Fire Protection, Individualized Learning	Ministrie of Colleges and Universities of Ontario		X	X

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 3: Matériel didactique (suite)

TITRE	ÉDITEUR	AUTEUR	RÉFÉRENCES	
			PROF.	ÉT.
Code de sécurité pour les travaux de construction	Office de la construction du Québec	Office de la construction du Québec	X	X
Loi de la sécurité dans les édifices publics et règlements généraux	Ministère du Travail du Québec	Éditeur officiel	X	X
Standard Graphical Symbols	McGraw-Hill Book Co.	Arnell, A.	X	
Architecture Drafting and Design	McGraw-Hill Book Co.	Hepler et Wallach	X	
Les pompes centrifuges (EPUISE) (photocopie)	Presse de l'Université de Montréal	Chiccha, M.	X	
Flow of fluids	Crane	Crane	X	
Electrotechnique	Presse de l'Université Laval	Wildi	X	
Code du bâtiment, province de Québec	Éditeur officiel		X	X
Normes de Canadian Underwriter Ass'n	Canadian Underwriter Association	Canadian Underwriter Association	X	
Code 2572 de la Ville de Montréal (Incendie)	Éditeur officiel	Éditeur officiel	X	X

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 3: Matériel didactique (suite)

TITRE	ÉDITEUR	AUTEUR	RÉFÉRENCES	
			PROF.	ÉT.
Loi et règlements de la province de Québec concernant la Protection des Incendies (photocopie)	Éditeur officiel	Éditeur officiel	X	X
Pose des tuyaux	International Textbook Collège d'extension Cartier	Samuel R. Lewis Traduit par R. Haumont	X	
Outils de plomberie et de tuyauterie	International Textbook Collège d'extension Cartier	Durward E. Nicholson Traduit par R. Haumont	X	
Tuyaux Raccords et Accessoires	International Textbook Collège d'extension Cartier	David T. Jones	X	
Tuyauterie appliquée	International correspondance school canadian	Ste-Marie, Gaston	X	
Pompe (1re partie)	International correspondance school canadian	Kenneth Gramlich Traduit par Michel Desbiens	X	X
Dessin Industriel	McGraw-Hill	Jensen	X	
Initiation au dessin Industriel	McGraw-Hill	Senen Maon	X	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 3: Matériel didactique (suite)

TITRE	ÉDITEUR	AUTEUR	RÉFÉRENCES	
			PROF.	ÉT.
Le dessin technique de la tuyauterie industrielle	Techniq	Bahr, E.	X	
Code de bâtiment no 1900 (Ville de Montréal)	Ville de Montréal	Ville de Montréal	X	
Cameroun - Hydraulic Data	Ingersoll-Rand	Ingersoll-Rand	X	
Mécanique des fluides	Shaums	Shaums	X	
Physique appliqué	Shaums	Shaums	X	
Mécanique des fluides et hydrauliques	Shaums	Shaums	X	
Précis 31, Extincteurs automatiques	Service d'incendie de Laval, Division Information	Jean-Paul Martineau	X	X
Normes pour l'installation de réseaux de canalisation incendie et de robinets armés (NFPA-14)			X	
Normes pour extincteurs portatifs (NFPA-10)			X	
Normes concernant l'installation de matériel pour l'évacuation des fumées et de vapeurs grasses de cuisines commerciales NFPA96-1980				
Code national du bâtiment			X	

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 3: Matériel didactique (suite)

TITRE	ÉDITEUR	AUTEUR	RÉFÉRENCES	
			PROF.	ÉT.
Digest de la construction au Canada			X	
Normes NFPA20 standard for the installation of centrifugal Fire pumps			X	
Data book ASPE-I			X	
Guide des GTA			X	
Normes du commissaire des Incendies du Canada			X	

ANNEXE 4

LES AMÉNAGEMENTS PHYSIQUES

1.0 AMÉNAGEMENT DE L'ATELIER

1.1 Les informations générales

1.1.1 Localisation

L'atelier se situe au rez-de-chaussée de l'école.

1.1.2 Dimensions

La superficie recommandée est de 5 000 pieds carrés (50' X 100') et la hauteur est de 20 pieds.

1.1.3 Construction

Les murs de l'atelier sont en béton ou en blocs de béton. Le plafond est, de préférence, fait d'une structure d'acier apparente.

1.1.4 Issues

Outre la porte donnant accès au corridor de l'école, l'atelier devra être pourvu d'une porte de secours et d'une porte d'atelier servant à la réception des matériaux.

1.1.5 Éclairage

La dimension des fenêtres de même que la quantité d'éclairage fourni par les fluorescents devront être conformes aux normes.

1.1.6 Services

Un lavabo de type "washfountain" est pourvu de distributeurs de savon et de papier. Un abreuvoir fait aussi partie de l'installation. Le local est aussi pourvu de casiers permettant de ranger les vêtements de travail des élèves.

1.1.7 Sécurité

Des panneaux relatifs à la sécurité (port de lunettes, interdiction de fumer, etc.) sont affichés dans l'atelier. Des extincteurs sont fixés aux endroits appropriés.

1.2 Les informations spécifiques

1.2.1 Le faux mur extérieur

L'installation de certains accessoires nécessitant le perçage d'un mur extérieur, il serait souhaitable d'imiter un tel type de mur afin de préserver l'intégrité du mur de l'école.

Un mur d'une hauteur de 6 à 8 pieds, fait de blocs de béton, serait érigé à 2 pieds du mur déjà existant. Des ouvertures faites à tous les 2 postes de travail, permettraient un accès facile derrière ce mur.

1.2.2 La mezzanine

Afin que l'installation du réseau d'extincteurs automatiques se fasse dans des conditions ressemblant à celles de la réalité, on doit avoir une mezzanine d'environ 12 pieds de largeur et de 10 pieds de hauteur, sur toute la longueur du local. Cette mezzanine est pourvu d'un plafond suspendu en tuiles amovibles.

1.2.3 Les systèmes démonstrateurs

Certains systèmes doivent être installés en permanence dans l'atelier. Ils seront utilisés pour l'enseignement de plusieurs modules. Ces systèmes fonctionnels sont les suivants:

- une soupape sous eau et ses accessoires;
- une soupape sous air et ses accessoires;
- une soupape préaction et ses accessoires;
- un panneau annonciateur (12 points);
- une cloche hydraulique.

À ces installations, on ajoute également une pompe à incendie (surpresseur de 500 gallons/minute, 50 PSI), accompagnée de sa pompe d'appoint et de son panneau contrôleur. On notera que chacune de ces installations sera pourvue de son propre disjoncteur manuel ainsi que de son transformateur.

1.2.4 La distribution de l'eau, plans 1 et 2, pages 111 et 112

Un tuyau de fonte de 6 pouces, provenant de l'aqueduc, sert d'entrée d'eau.

L'eau est ensuite distribuée dans le local par un tuyau de 6 pouces fait d'acier cédule 40. Un drain en plastique de 2 pouces de diamètre suit le parcours du tuyau distributeur. Ces tuyaux peuvent être installés à 18 pouces du plancher, mais l'idéal serait de les placer dans le plancher. Cette façon de faire serait avantageuse puisqu'elle permettrait de libérer la surface de plancher ainsi que les ouvertures (portes).

Le tuyau distributeur possède des sorties de 4 pouces. Chaque sortie correspond à un poste de travail et possède les éléments suivants:

- une vanne à bride de 4 pouces, de type Osy;
- un tuyau d'égoût de 4 pouces.

Le nombre de sorties sur le tuyau distributeur dépend de la clientèle. On compte une sortie pour 2 étudiants. Un groupe de 20 élèves nécessitera donc 10 sorties réparties également sur le tuyau. Si on envisage une clientèle de soir, donc possiblement 40 étudiants, on devra alors doubler le nombre de sorties. Les installations ne pouvant être démontées à chaque jour, les deux clientèles (jour et soir) ne pourront partager les mêmes postes de travail.

Nous proposons deux plans d'aménagement qui situent les divers éléments de l'atelier. Le plan no 1 s'adresse à une clientèle de 20 étudiants tandis que le plan no 2 propose un aménagement pouvant accommoder 40 étudiants.

Nous tenons à souligner que, peu importe la clientèle, le deuxième plan est préférable au premier puisqu'il permet plus de possibilités. Il vaut mieux prévoir un plus grand nombre de sorties dès le début; on évite ainsi des possibilités de modifications ultérieures, lesquelles s'avéreraient alors plus coûteuses.

1.2.5 Les postes de travail

Comme nous l'avons déjà mentionné, les postes de travail sont déterminés par l'emplacement des vannes (de type Osy) réparties sur le tuyau distributeur. C'est à partir de ces vannes que chaque équipe (2 élèves) auront à monter (et démonter) les différentes soupapes. L'encombrement déterminé par une soupape et ses accessoires est d'environ 4 pieds carrés.

Chaque équipe installera un réseau d'extincteurs au plafond. Ce réseau couvrira une zone d'environ 50' X 10' (si le local est de 50' X 100'). Ces réseaux seront installés au début de l'année scolaire (réf. logigramme) et se raccorderont aux soupapes assemblées sur le tuyau distributeur. Dans le cas d'une clientèle de 40 étudiants, on notera que les réseaux des deux groupes devront être installés à des hauteurs différentes afin d'éviter un encombrement. Tout au long de l'année, la majeure partie du travail se fera donc à partir du tuyau distributeur; seulement quelques modifications seront apportées aux réseaux installés au plafond. Tout l'espace de plancher situé sous les réseaux demeure libre. On peut alors y disposer la machinerie, l'outillage et les tables de travail selon le besoin.

Outre les divers éléments énumérés précédemment, chaque poste de travail possède, sur le faux mur extérieur, les installations électriques suivantes:

- un interrupteur manuel avec un câble de raccordement d'environ 10 pieds de longueur et possédant des terminaux en forme de U (110 volts);

- un interrupteur manuel avec transformateur 110-24 volts;
- 4 prises électriques.

1.2.6 L'entreposage des tuyaux

Les tuyaux, d'une longueur de 22 pieds, devront être classés et entreposés dans un ratelier mesurant environ 25 pieds de longueur par 6 pieds de largeur. Ce ratelier peut être situé:

1. Dans le magasin, si ses dimensions le permettent. Cette solution n'est pas la plus avantageuse car elle nécessite beaucoup plus d'opérations de manutentions.
2. Au milieu de l'atelier. Cette solution est acceptable quoi qu'elle diminue l'espace de travail.
3. À l'extérieur, près de la porte de service. Une remise clôturée, cadénassée et protégée contre les intempéries serait la solution idéale. Cette méthode nécessite moins d'opérations de manutention lors de la réception du matériel et n'encombre pas l'atelier.

1.2.7 Le bureau de l'enseignant

Le bureau de l'enseignant est une pièce de 10 pieds par 10 pieds, attenante à l'atelier. Les murs sont pourvus de larges fenêtres permettant une vue sur l'ensemble de l'atelier. On y retrouve l'ameublement de bureau indiqué à l'annexe 1.

1.2.8 Le centre de documentation

Les documents techniques et les plans concernant l'installation des divers systèmes devraient être classés méthodiquement et conservés dans une pièce annexée au bureau de l'enseignant. Une autre solution consiste à garder les documents et les plans dans le magasin, là où une personne sera responsable de leur conservation et de leur distribution.

2.0 AMÉNAGEMENT DU MAGASIN

Le magasin est une pièce adjacente à l'atelier, mesurant environ 20 pieds par 20 pieds.

On trouve dans ce magasin les éléments de rangement suivants:

- 50 casiers superposables, en métal, mesurant 24" X 24" X 24", utilisés pour l'entreposage du matériel de petite dimension tel que: raccords, boulons, etc.;
- 30 boîtes de métal de 30" X 24" X 24" avec couvercles et poignées, utilisées pour le rangement des accessoires des soupapes.

Une personne devrait avoir la responsabilité de ce local. Elle veillerait au rangement ordonné du matériel. La personne établirait également un système pour contrôler les entrées et les sorties de l'outillage et de l'équipement.

3.0 AMÉNAGEMENT DE LA SALLE DE COURS THÉORIQUES

Cette salle, située près de l'atelier, mesure environ 30' X 30'.

On y retrouve le mobilier conventionnel d'une telle salle avec, en plus, une armoire et une étagère de métal, un écran et un présentoir de revues.

ANNEXE 5

LES RESSOURCES HUMAINES

10/10/10

10/10/10

SÉLECTION DU PERSONNEL ENSEIGNANT

La personne qui voudra enseigner devra posséder une expérience minimale de 3 ans en tant que compagnon en mécanique de protection-incendie.

Outre la fécilité à communiquer, il serait souhaitable que cette personne ait des connaissances et des habiletés en hydraulique et en électricité.

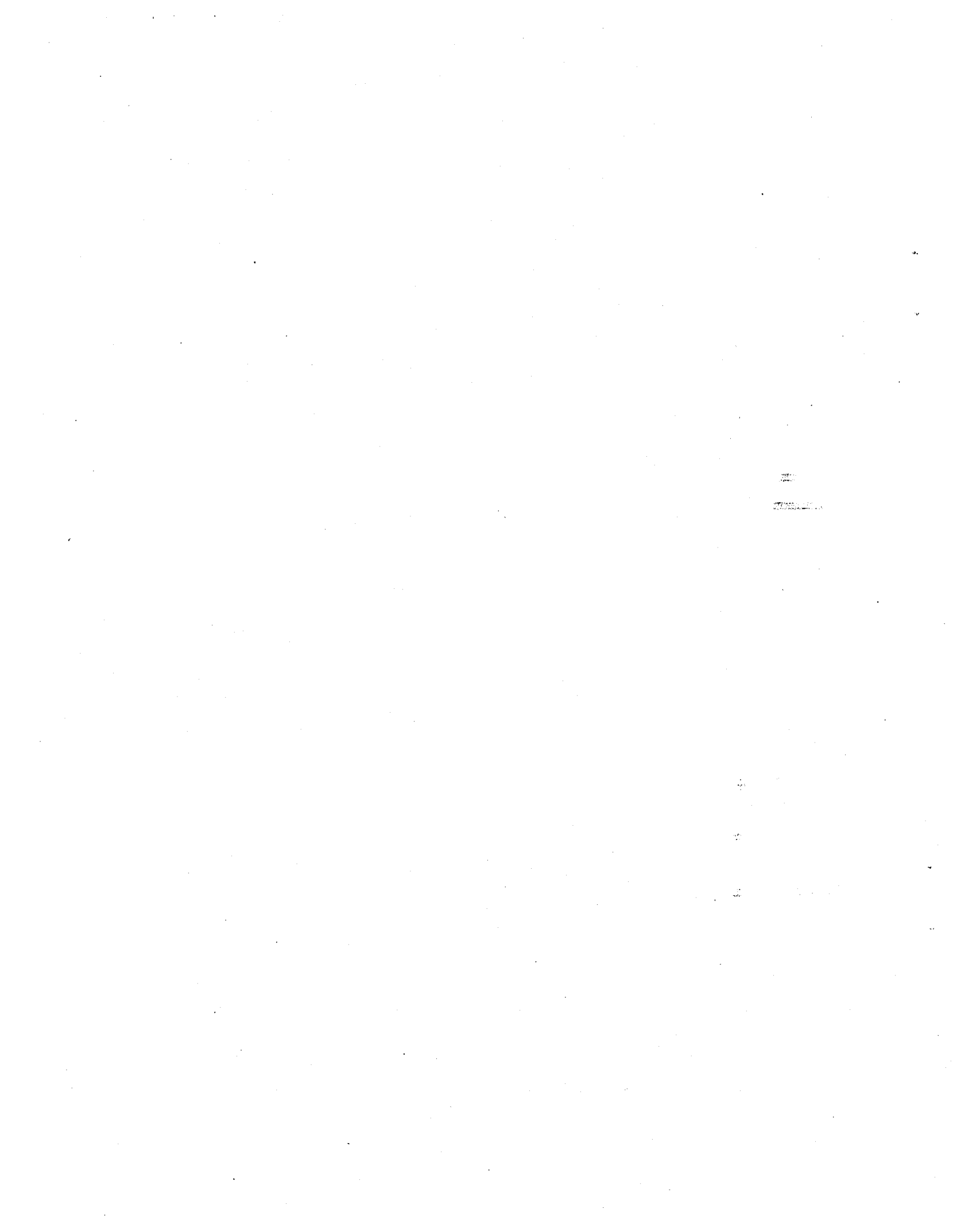
La personne devra suivre des cours en psychopédagogie afin d'obtenir son brevet ainsi que son permis d'enseignement.

AUTRES RESSOURCES

Il serait souhaitable d'inviter, à titre de conférenciers, des représentants d'organismes et des manufacturiers afin de donner des exposés sur des sujets variés concernant le métier.

ANNEXE 6

LES MODES ORGANISATIONNELS



CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ DES CANDIDATS (ES)

Les candidats ou les candidates qui s'inscrivent au programme "Mécanique de protection-incendie" doivent avoir:

- 16 ans;
- terminé leurs études de troisième secondaire.

INDICES DE SÉLECTION DES CANDIDATS (ES)

Les personnes choisies devraient:

- être en excellente forme physique et posséder la force, l'endurance et la résistance nécessaires à l'exécution des tâches du métier;
- avoir des habiletés perceptuelles afin de distinguer les formes, les couleurs, les odeurs et les bruits;
- avoir une bonne dextérité manuelle ainsi qu'une bonne coordination de la vue et des mouvements des mains et des pieds;
- aimer travailler avec des objets;
- aimer les activités se traduisant par des résultats tangibles;
- aimer le travail qui nécessite des déplacements;
- aimer travailler avec précision, à l'intérieur de normes établies.



1. Synthèse du programme d'études

MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

Nombre de modules: 17

Durée en heures: 900

Valeur en crédits: 60

CODE DU PROGRAMME:1438

CODE	N°	TITRE DU MODULE	DURÉE	CRÉDITS*
304011	1	La situation face à la profession et à la démarche de formation	15	1
304024	2	Les plans et devis	60	4
304035	3	La préparation de la tuyauterie	75	5
304042	4	Les notions de base en électricité	30	2
255002	5	La santé et la sécurité sur les chantiers de construction	30	2
304066	6	Le réseau d'extincteurs automatiques	90	6
304072	7	Les calculs hydrauliques	30	2
304082	8	L'installation d'un cabinet d'incendie	30	2
255004	9	La situation face aux chantiers, équipements et organismes	60	4
304142	10	Le système chimique	30	2

304096	11	Le système sous eau	90	6
304116	12	Le système sous air	90	6
304126	13	Le système préaction	90	6
304133	14	Le système à mousse	45	3
304173	15	La vérification et l'entretien d'une pompe à incendie	45	3
304161	16	La vérification et l'entretien d'un système	75	5
304173	17	L'utilisation des moyens de recherche d'emploi	15	1

* Quinze heures valent un crédit.

... Chaque session est séparée par un pointillé.

Ce programme conduit au certificat d'études professionnelles en mécanique de protection-incendie.

LES MODULES



PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 6: Les modes organisationnels

NUMÉRO	CODE	TITRE	DURÉE	UNITÉS	DESCRIPTION SOMMAIRE DU MODULE	ÉVALUATION
1	304011	La situation face au métier et à la formation	15	1	Se situer au regard de la profession et de la démarche de formation signifie: connaître le métier; comprendre la démarche de formation et confirmer le choix de son orientation professionnelle.	L*
2	304024	Les plans et devis	60	4	Utiliser des plans et devis signifie: Interpréter différents types de plans et devis, spécialement ceux représentant des systèmes d'extincteurs automatiques; dessiner des éléments de tuyauterie; décrire et localiser des composants d'un système d'extincteurs automatiques.	P**
3	304035	Le préparation de tuyauterie	75	5	Préparer la tuyauterie signifie: choisir les outils; monter un établi; couper, aléser, usiner et assembler les éléments de tuyauterie; entretenir le poste de travail. La compétence s'applique à la tuyauterie d'acier léger, d'acier cédule 40, de plastique, de cuivre et de fonte.	L
4	304042	Les notions de base en électricité	30	2	Appliquer des notions de base en électricité signifie: expliquer les modes de production et de déplacement du courant électrique; résoudre des problèmes de calcul relatifs à la loi d'Ohm et à la notion de puissance électrique; réaliser un circuit de détection de 24 volts ou moins; raccorder un moteur monophasé et un interrupteur automatique; utiliser des instruments de mesure des paramètres électriques.	L

* L: évaluation locale

** P: évaluation provinciale

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 6: Les modes organisationnels (suite)

NUMÉRO	CODE	TITRE	DURÉE	UNITÉS	DESCRIPTION SOMMAIRE DU MODULE	ÉVALUATION
5	255002	La santé et la sécurité sur les chantiers de construction	30	2	Ce module obligatoire et commun à tous les métiers régis de la construction a pour objectif de faire connaître: le cadre juridique régissant la santé et la sécurité sur un chantier; les rôles et responsabilités des intervenants face à la santé et à la sécurité; les différents risques d'accidents et les mesures préventives applicables; les mesures à prendre en cas d'accidents.	L
6	304066	Le réseau d'extincteurs automatiques	90	6	Installer un réseau d'extincteurs automatiques signifie: interpréter les plans d'installation de la tuyauterie d'alimentation et du réseau; manutentionner des matériaux et installer un échafaudage; assembler et installer la tuyauterie du réseau; tester la tuyauterie par un essai hydrostatique; compléter la fiche d'essai; assurer la propreté de l'aire de travail. NOTE: Ce réseau demeurera en place pour toute la durée du programme. Les différentes soupapes viendront s'y raccorder successivement.	P
7	304072	Les calculs hydrauliques	30	2	Effectuer des calculs hydrauliques signifie: déterminer le débit de l'eau disponible pour le système; calculer le débit d'eau nécessaire pour le système; déterminer les diamètres de la tuyauterie; évaluer la faisabilité d'un changement de tuyauterie.	L

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 6: Les modes organisationnels (suite)

NUMÉRO	CODE	TITRE	DURÉE	UNITÉS	DESCRIPTION SOMMAIRE DU MODULE	ÉVALUATION
8	304082	L'installation d'un cabinet d'incendie	30	2	Installer un cabinet d'incendie signifie: interpréter le plan; décrire les composants ainsi que le processus d'installation; choisir les outils et les matériaux; ancrer le cabinet et la tuyauterie; régler le détecteur de débit d'eau; placer les accessoires dans le cabinet; tester la tuyauterie.	L
9	304096	Le système sous eau	90	6	Réaliser des travaux d'installation d'un système sous eau signifie: interpréter le plan; décrire les composants ainsi que le processus de travail; choisir les outils et les matériaux; installer et raccorder la soupape sous eau et ses accessoires; vérifier et régler les composants du système; monter une boîte de réserve; compléter des fiches.	P
10	255004	La situation face aux chantiers, aux équipements et aux organismes	60	4	Ce module obligatoire et commun à tous les métiers régis de la construction a pour objectif de faire connaître: les opérations nécessaires à la réalisation, l'organisation et l'aménagement de divers chantiers; les rôles et responsabilités des divers intervenants oeuvrant à la mise en chantier d'un projet; les matériaux, les équipements et les outils d'usage courant sur les chantiers; les principaux rôles et responsabilités des organismes et des associations patronales et syndicales; les lois et règlements régissant les relations du travail dans l'industrie de la construction.	L

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 6: Les modes organisationnels (suite)

NUMÉRO	CODE	TITRE	DURÉE	UNITÉS	DESCRIPTION SOMMAIRE DU MODULE	ÉVALUATION
11	304116	Le système sous air	90	6	Réaliser des travaux d'installation d'un système sous air signifie: interpréter le plan; décrire les composants ainsi que le processus de travail; choisir les matériaux; installer et raccorder une soupape sous air et ses accessoires; adapter le réseau de tuyauterie; vérifier et régler les composants du système; monter une boîte de réserve; compléter des fiches.	L
12	304126	Le système préaction	90	6	Réaliser des travaux d'installation d'un système préaction signifie: interpréter le plan; décrire les composants ainsi que le processus de travail; choisir les matériaux; installer et raccorder une soupape déluge et ses accessoires; vérifier et régler les composants du système; monter une boîte de réserve; compléter des fiches.	L
13	304133	Le système à mousse	45	3	Réaliser des travaux d'installation d'un système à mousse signifie: décrire les composants ainsi que le processus de travail; à partir d'un système préaction déjà installé, raccorder un réservoir à mousse à basse expansion et ses accessoires; adapter le réseau de tuyauterie; vérifier et régler les composants du système; compléter une fiche.	L

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 6: Les modes organisationnels (suite)

NUMÉRO	CODE	TITRE	DURÉE	UNITÉS	DESCRIPTION SOMMAIRE DU MODULE	ÉVALUATION
14	304142	Le système chimique	30	2	Installer un système chimique signifie: décrire les composants ainsi que le processus de travail; installer la tuyauterie; placer et raccorder des éléments tels: cylindre, soupape électrique d'ouverture, détecteur thermique, etc.; vérifier le fonctionnement du système; compléter une fiche. La compétence s'applique aux systèmes chimiques suivants: CO ₂ , halon, poudre sèche.	L
15	304155	La vérification et l'entretien d'un système	75	5	Assurer le bon fonctionnement d'un système signifie: décrire le mode de fonctionnement du système; déterminer une procédure de vérification du système; vérifier le système et faire des essais; poser un diagnostic et déterminer les correctifs; nettoyer, lubrifier, régler et changer des composants; vérifier l'état du système; régler des composants; compléter une fiche de travail. La compétence s'applique aux systèmes sous eau, sous air, préaction et à mousse.	P
16	304161	L'utilisation de moyens de recherche d'emploi	15	1	Utiliser des moyens de recherche d'emploi signifie: rédiger un curriculum vitae et une lettre de présentation; rédiger un plan de recherche d'emploi.	L

PROGRAMME: MÉCANIQUE DE PROTECTION-INCENDIE

ANNEXE 6: Les modes organisationnels (suite)

NUMÉRO	CODE	TITRE	DURÉE	UNITÉS	DESCRIPTION SOMMAIRE DU MODULE	ÉVALUATION
17	304173	La vérification et l'entretien d'une pompe à incendie	45	3	Assurer le bon fonctionnement d'une pompe à incendie signifie: décrire le mode de fonctionnement de la pompe; déterminer une procédure de vérification du système; vérifier la pompe et faire des essais; poser un diagnostic et déterminer les correctifs; nettoyer, lubrifier, régler et changer des composants; vérifier l'état d'opération de la pompe et de ses accessoires; régler des composants; compléter une fiche de travail.	L

DIAGRAMMES DE L'ORGANISATION SÉQUENTIELLE DES MODULES

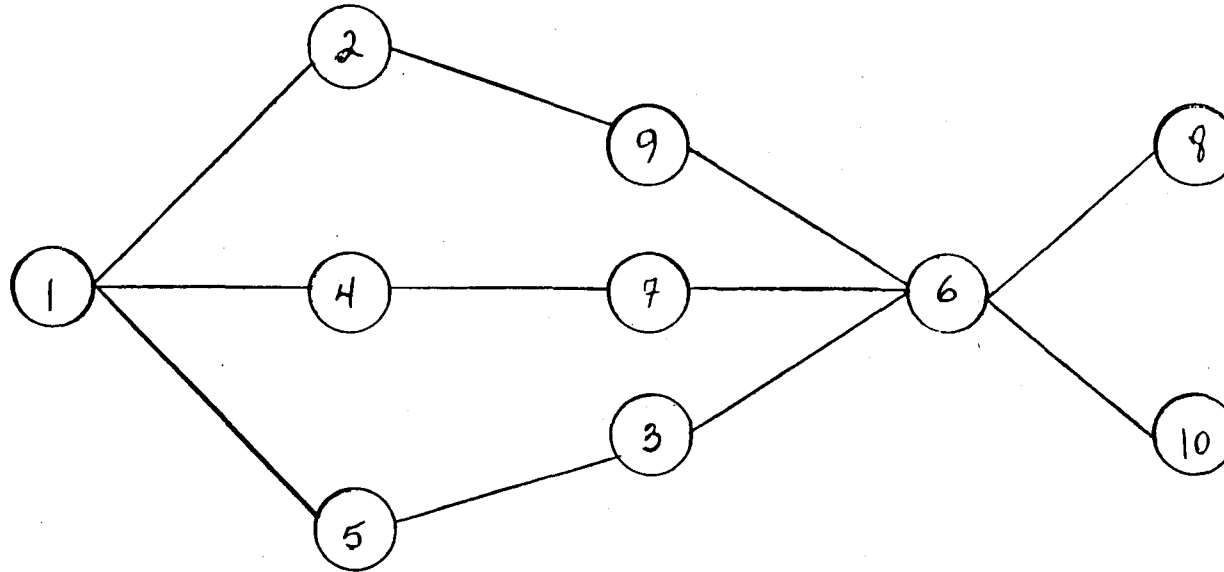
Les diagrammes des pages suivantes illustrent une proposition d'agencement des modules pour chaque session de formation.

Cette proposition, sous forme de cheminement, tient compte des considérations suivantes:

- les apprentissages préalables,
- l'organisation matérielle, c'est-à-dire la disponibilité des équipements et des appareils en fonction du nombre d'élèves.

Ces diagrammes remplacent le "logigramme". Le mode d'organisation proposé pour l'enseignement de ce programme étant difficilement représentable par un logigramme, nous avons choisi cet autre modèle pour illustrer la proposition.

AGENCEMENT DES MODULES
PREMIERE SESSION



MODULES

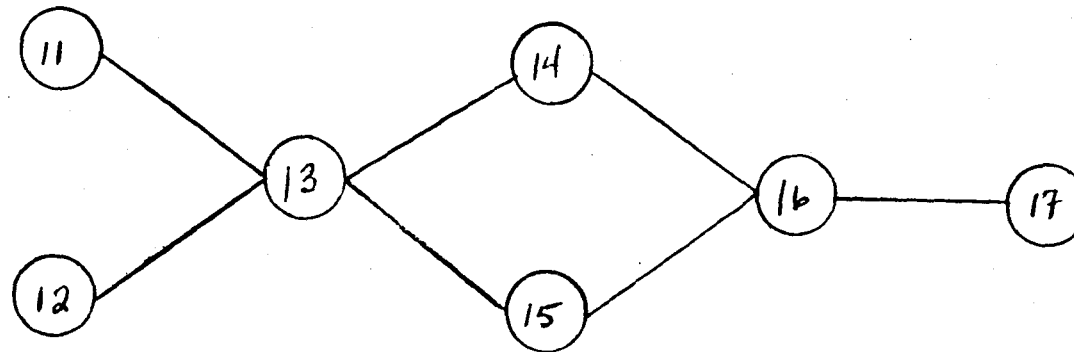
TITRES

DURÉES (H)

1	La situation en regard de la profession et de la démarche de formation	15
2	Les plans et devis	60
3	La préparation de tuyauterie	75
4	Les notions de base en électricité	30
5	La santé et la sécurité sur les chantiers de construction	30
6	Le réseau d'extincteurs automatiques	90
7	Les calculs hydrauliques	30
8	L'installation d'un cabinet d'incendie	30
9	La situation face aux chantiers, équipements et organismes	60
10	Le système chimique	30

- NOTE: 1) L'agencement de ces modules est surtout basé sur les apprentissages préalables. Seuls les modules no 7 et no 9 peuvent être placés à n'importe quelle étape du cheminement puisque, contrairement aux autres, ils ne sont préalables à aucun module. Ils ont donc été placés de façon arbitraire.
- 2) L'enseignement des modules no 8 et no 10 de façon simultanée permet une économie des ressources matérielles.

AGENCEMENT DES MODULES
DEUXIEME SESSION



MODULES

TITRES

DURÉES (H)

11	Le système sous eau	90
12	Le système sous air	90
13	Le système préaction	90
14	Le système à mousse	45
15	La vérification et l'entretien d'une pompe à incendie	45
16	La vérification et l'entretien d'un système	75
17	L'utilisation des moyens de recherche d'emploi	15

NOTE: L'agencement de ces modules est surtout basé sur la disponibilité des ressources matérielles. Par exemple, en dispensant modules no 11 et no 12 en même temps, on requiert un moins grand nombre d'appareils du même type puisque la moitié des élèves travaillent sur des systèmes sous eau, et l'autre moitié du groupe, sur des systèmes sous air. Ce type d'organisation s'applique à l'enseignement des modules no 14 et 15.



COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES (tâches ou activités dans le cadre du métier et de la vie professionnelle)			PROCESSUS (grandes étapes)					COMPÉTENCES GÉNÉRALES (activités connexes dans le domaine de la technologie, des disciplines, du déroulement professionnel, etc)											
OBJETS DE FORMATION MÉCANIQUE EN PROTECTION-INCENDIE	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	DURÉE	Prendre connaissance du travail	Planifier son travail	Assembler et fixer des éléments	Vérifier l'état d'opération du système	Conclure les travaux	Utiliser des plans et des devis	Préparer la tuyauterie	Appliquer des notions de base en électricité	S'initier aux règles de santé et de sécurité	Effectuer des calculs hydrauliques	Se situer face à l'industrie de la construction	Planifier une démarche de recherche d'emploi	Identifier les sources de dangers. Appliquer les moyens de prévention			NOMBRE	DURÉE
	T	H																	
OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	T							C	C	C	S	C	S	C	C			7	
DURÉE		H						60	75	30	30	30	60	15	*				300
Se situer en regard de la profession et de la démarche de formation	S	15	△	△	△	△	△				○		○						
Installer un réseau d'extincteurs automatiques	C	90	▲	△	▲		▲	●	●		○	○	○		●				
Installer un cabinet d'incendie	C	30	▲	▲	▲	▲		●	●	●	○	○	○		●				
Installer un système chimique	C	30	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	○		○		●				
Réaliser des travaux d'installation d'un système sous eau	C	90	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	○	○	○		●				
Réaliser des travaux d'installation d'un système sous air	C	90	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	○	○	○		●				
Réaliser des travaux d'installation d'un système préaction	C	90	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	○	○	○		●				
Réaliser des travaux d'installation d'un système à mousse	C	45	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	○	○	○	○		●				
Assurer le bon fonctionnement d'une pompe à incendie	C	45	▲	△		▲	▲	●		●	○		○		●				
Assurer le bon fonctionnement d'un système	C	75	▲	△		▲	▲	●		●	○		○		●				
NOMBRE		10																17	
DURÉE		600																	900

C: Objectif de comportement

S: Objectif de situation



Existence d'un lien fonctionnel



Application d'un lien fonctionnel



Existence d'un lien fonctionnel

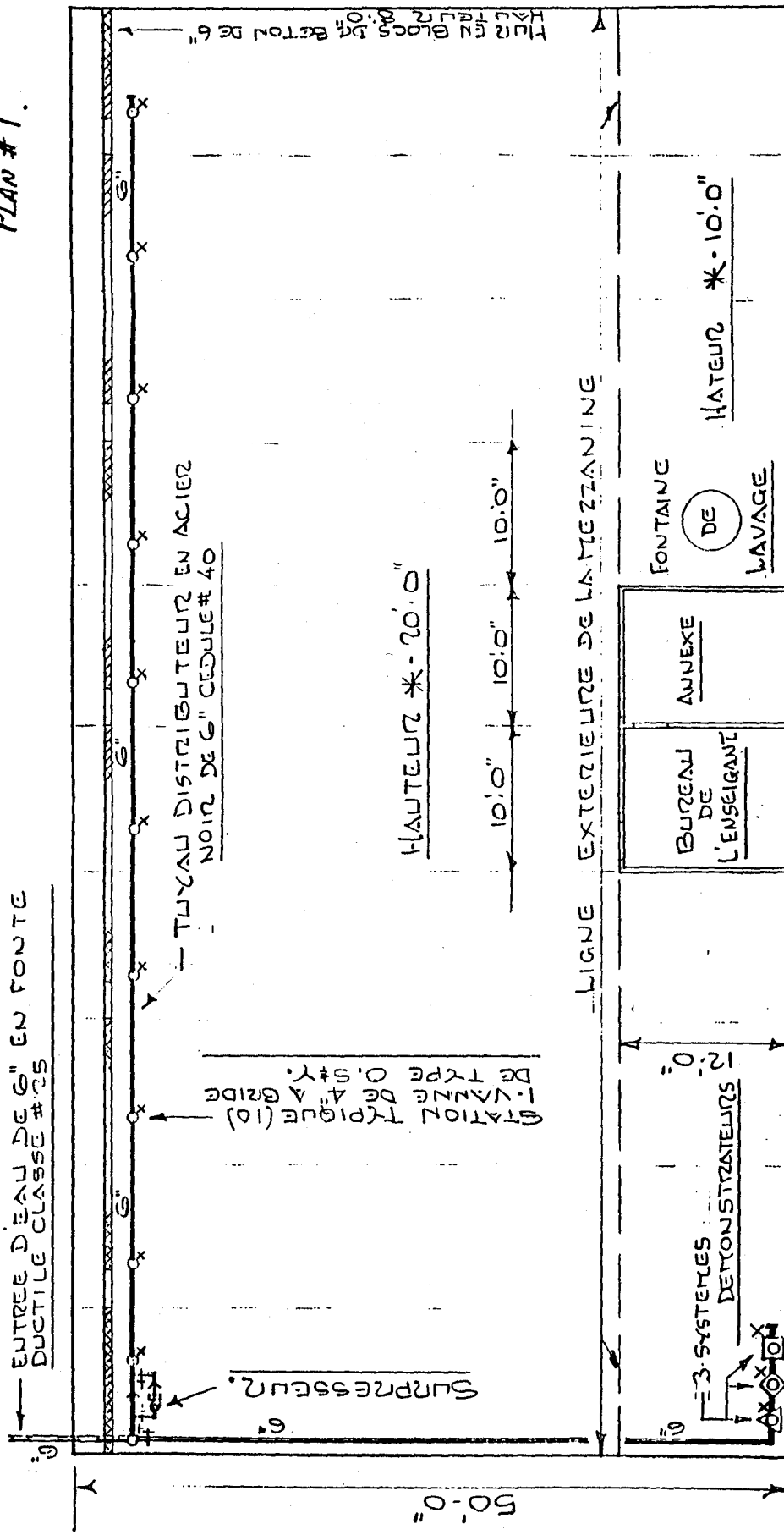


Application d'un lien fonctionnel

ANNEXE 4

LES PLANS

PLAN # 1.

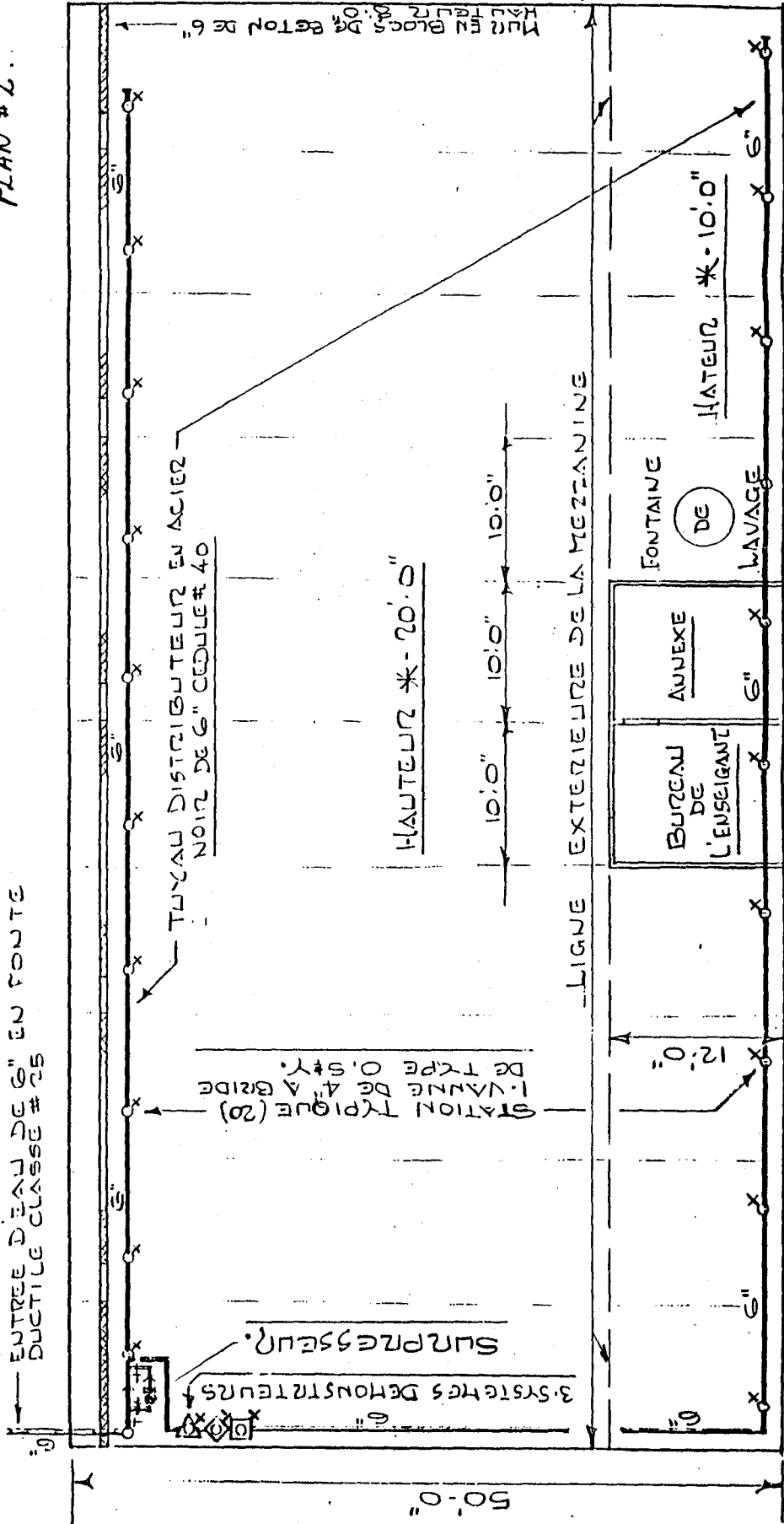


ECHELLE: 1/8" = 1'-0" 100'-0"

MECANIQUE DE PROTECTION INCENDIE AOUT: 88 DP.



PLAN # 2.



ECHELLE: 1/8" = 1'-0" MECANIQUE DE PROTECTION INCENDIE AOUT: 88 DP

