

BÂTIMENT ET TRAVAUX PUBLICS

POSE D'ARMATURE DU BÉTON

*GUIDE D'ORGANISATION
PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE
5076*

la
FORMATION
PROFESSIONNELLE et
TECHNIQUE
020801
7494012

Québec 

BÂTIMENT ET TRAVAUX PUBLICS

POSE D'ARMATURE DU BÉTON

*GUIDE D'ORGANISATION
PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE
5076*

Décembre 1994

Équipe de production

Recherche et rédaction

Évan Michaud

Laurent De Ladurantaye

Agents de développement pédagogique

Direction générale de la formation

professionnelle et technique

Ministère de l'Éducation du Québec

Coordination

Roch Blouin, c.o.

Consultant en formation professionnelle

Révision linguistique

Services linguistiques du ministère de l'Éducation

Saisie du texte et édition

Lucie Bédard

Services de publicatque enr.

Responsabilité du secteur

Construction

Jean-Paul Bergeron

Direction générale de la formation

professionnelle et technique

Ministère de l'Éducation du Québec

Gouvernement du Québec

Ministère de l'Éducation, 1995 — 95-0682

ISBN 2-550-25009-5

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 1995

02-0801
74961012

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*.

Membres du sous-comité professionnel des ferrailleurs (CCQ)

Bernard Boulé
Commission de la construction du Québec

Robert Latulippe
ACQ (Fertek inc.)

Marcel Coulombe
CSN Construction

Gérard Néron
CSD Construction

Rodrigue Allard
CPQMC (International)

Robert Paul
FTQ Construction

Maurice Gagnon
ACQ (Acier Ecan)

Camille Trudel
AECQ (Ferneuf inc.)

Serge Gendron
AECQ (Acier Gendron)

Jean-Louis Lacombe
CSD Construction

Les spécialistes du métier

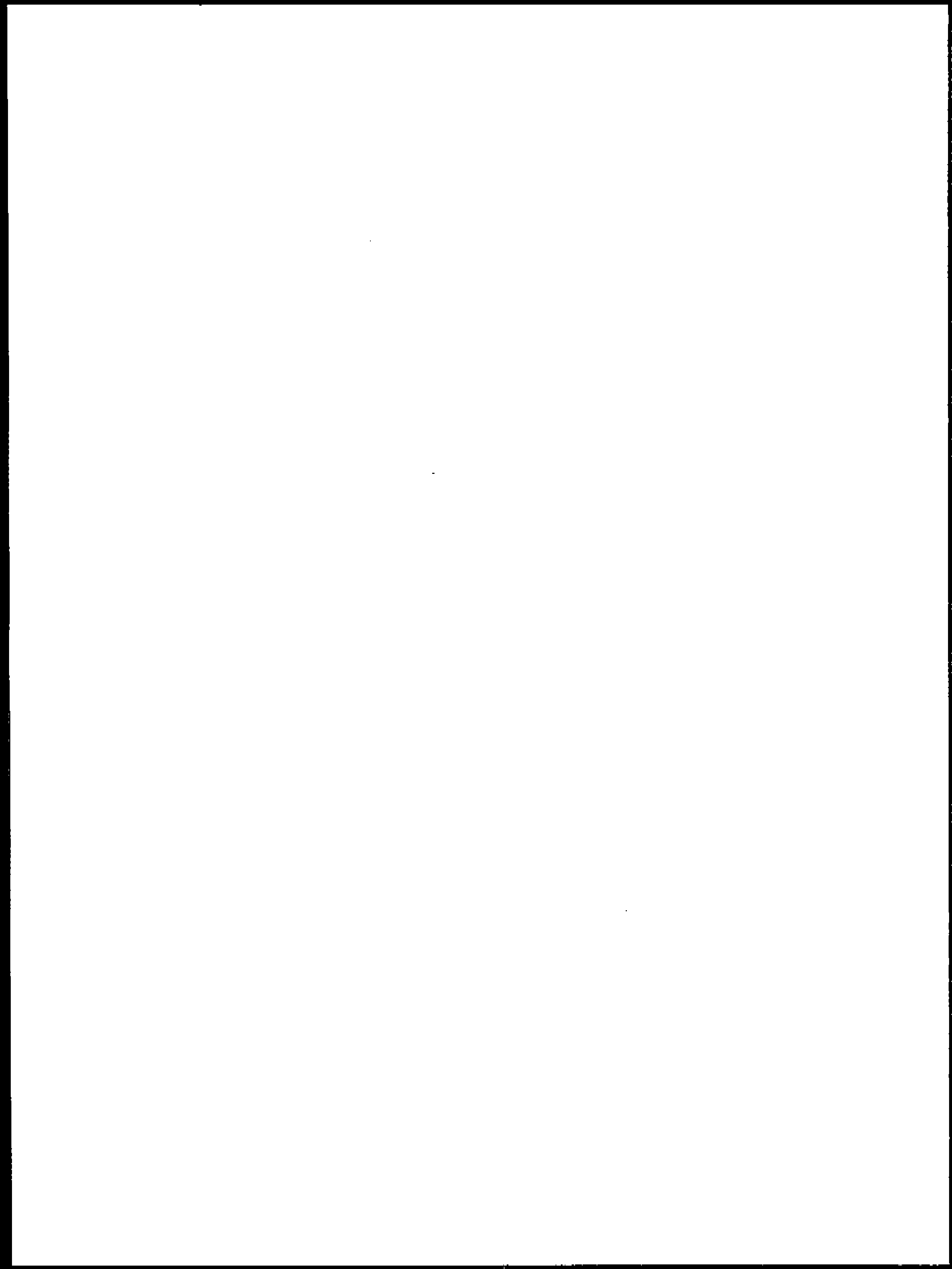
René Beaudoin
Acier Gendron

Jules Vaillancourt
Acier Gendron (post-tension)

Doric Lessard
Fertek inc.

Roger Boucher
COPAC (ingénieur)

Paul Roulez
Ferneuf inc.



Avant-propos

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

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

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

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

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

Documents liés à l'élaboration de programmes d'études

A- Recherche et planification

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

B- Production de programmes

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

C- Soutien des programmes

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

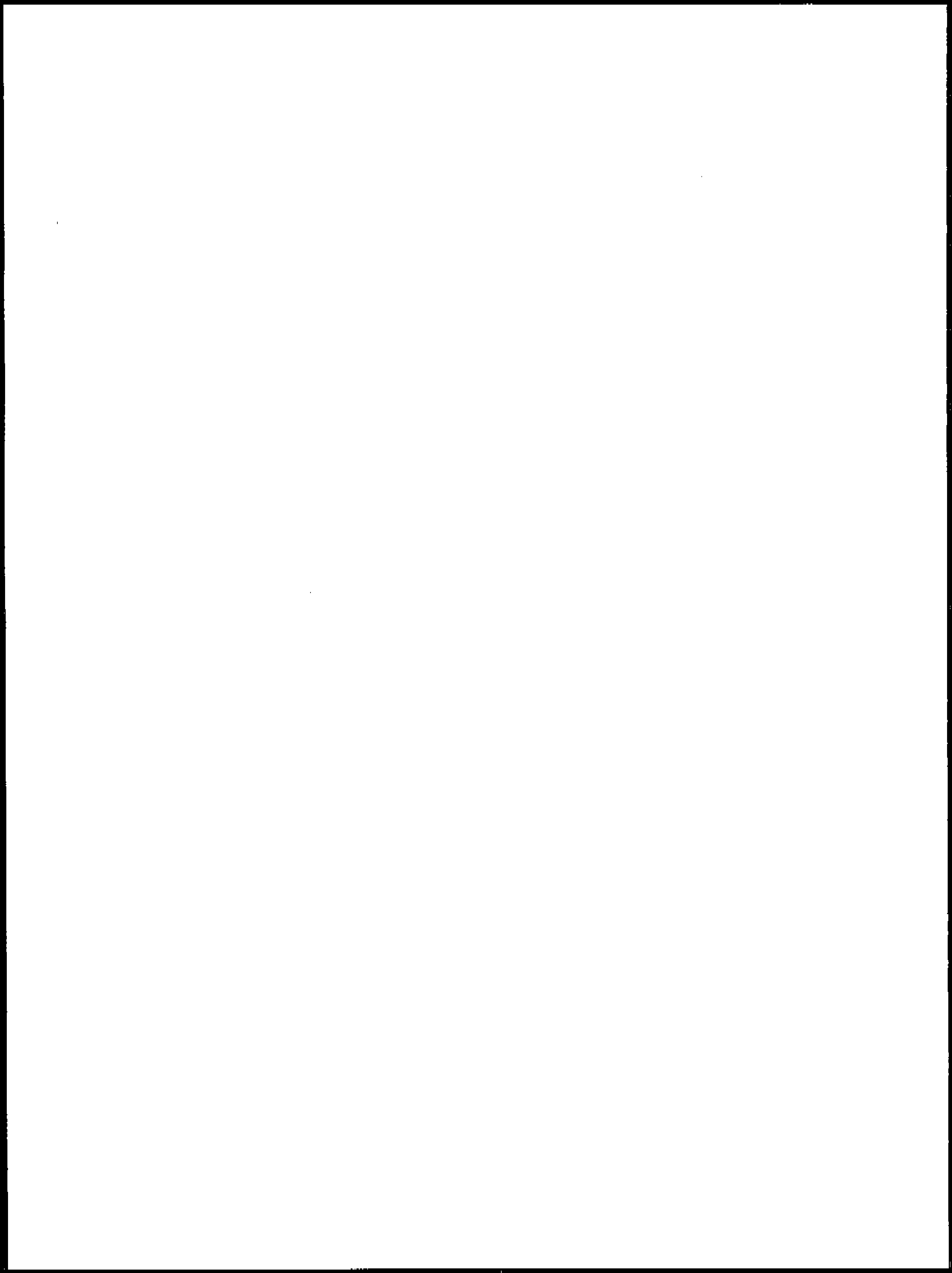


Table des matières

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
1.4 Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage	15
2. Ressources matérielles	17
A. Matières premières et services de soutien	17
2.1 Préambule	17
2.2 Établissement de la liste des besoins	18
2.3 Liste des besoins	19
2.4 Coût des matières premières et des services de soutien	23
B. Matériel didactique	24
2.5 Préambule	24
2.6 Établissement de la liste des besoins	24
2.7 Liste des besoins	24
2.8 Références bibliographiques	27
2.9 Coût du matériel didactique	28
3. Aménagement des lieux	29
3.1 Préambule	29
3.2 Établissement de la liste des besoins	29
3.3 Investissements nécessaires pour la mise en oeuvre du programme	33
4. Ressources humaines	39
4.1 Préambule	39
4.2 Engagement et perfectionnement	39

4.3	Besoins de personnel	41
4.4	Attributions caractéristiques du personnel enseignant	41
4.5	Attributions possibles du personnel de soutien	42
5.	Modes d'organisation sur les plans pédagogique et administratif	43
5.1	Préambule	43
5.2	Choix des modes d'organisation	43
5.3	Promotion du programme	49
	Bibliographie	50
	Annexes	51
Annexe 1	Unité de coffrage préfabriqué	51
Annexe 2	Blocs de béton préfabriqués	53
Annexe 3	Support pour la préfabrication	57
Annexe 4	Technicienne ou technicien de travaux pratiques	58
	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	15
	Ressources matérielles : matières premières et services de soutien (catégories 7.0 à 7.7)	20
	Coût des ressources matérielles : matières premières et services de soutien	23
	Ressources matérielles : matériel didactique (catégories 8.0 à 13.0)	26
	Coût des ressources matérielles : matériel didactique	28
	Dimensions, superficie et taux d'occupation des lieux	30
	Proposition d'aménagement type pour dispenser le programme	34
	Aire du chantier-école	35
	Aire d'entreposage	36
	Classe	37
	Liste des modules	44
	Logigramme de la séquence d'enseignement	46
	Préalables aux modules	47

Introduction

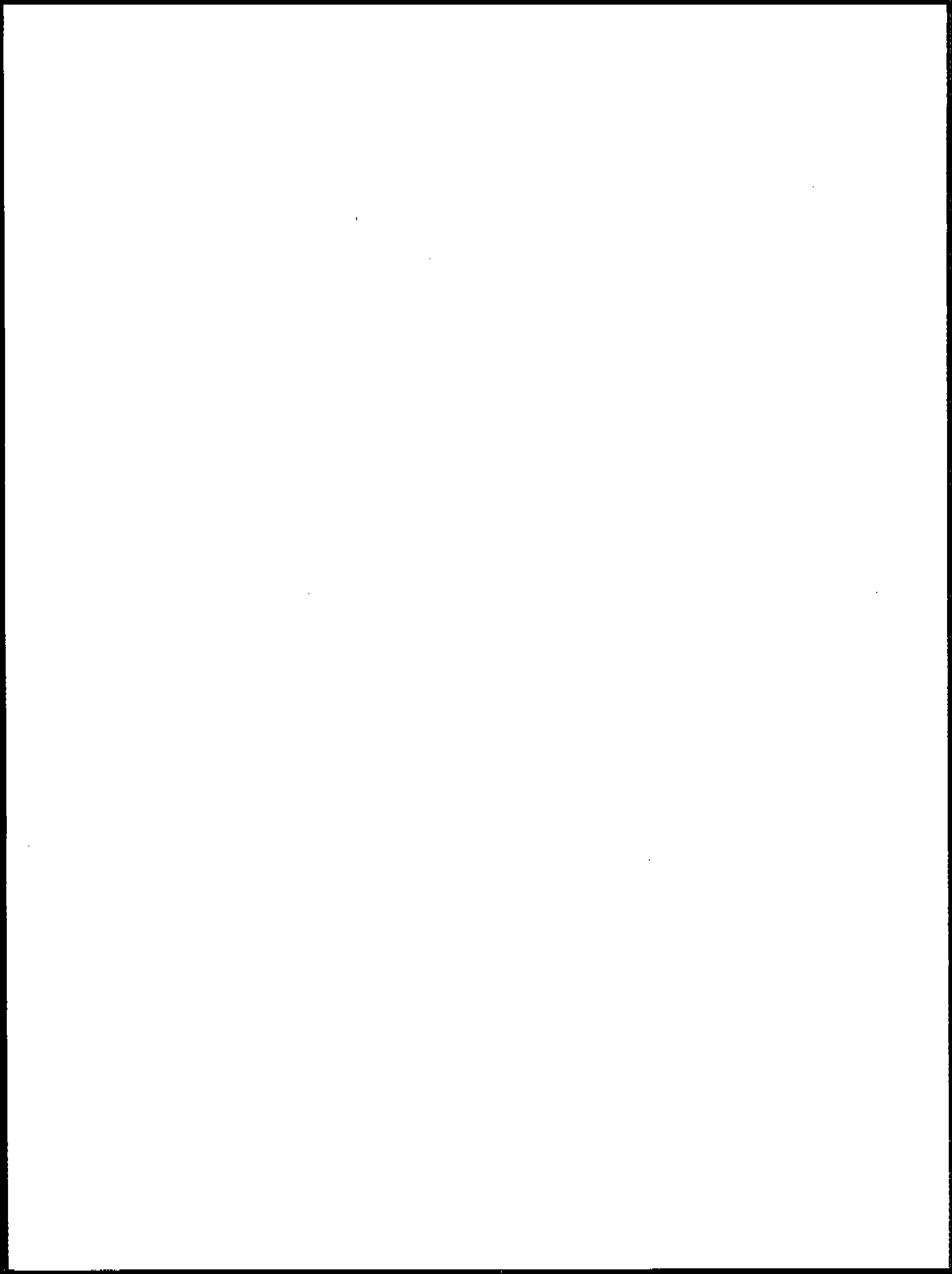
Le présent *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* a été produit à l'intention des établissements d'enseignement autorisés à mettre en oeuvre le programme *Pose d'armature du béton*.

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

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

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

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



1. Mobilier, appareillage, outillage

1.1 Préambule

Les commissions scolaires autorisées à mettre en oeuvre le programme *Pose d'armature du béton* 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 ou 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 ciscaux, 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 module du programme visé;
- la quantité (pour un groupe de vingt élèves ou pour tout autre groupe conformément aux dispositions de la convention collective en vigueur);
- le coût unitaire et le coût total;
- la durée d'utilisation (cinq ans et plus);
- l'espace nécessaire en mètres carrés.

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

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

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

1.3 Liste des besoins

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

Dans la colonne «Description et commentaires», l'article nécessaire est 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 :

Machine à souder électrique et accessoires
210 V, 200 A, portative

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

- Cl classe
- At atelier de base
- Bur bureau du personnel enseignant
- Réc réception des matériaux
- Ch aire de chantier-école
- Ent entrepôt de pièces d'armature et de matières premières

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

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en 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	<i>Appareils, machines et équipement lourd</i> Machine à souder électrique et accessoires 210 V, 200 A, portative	At, Ch	172	7, 10, 14, 15, 16	1,0	1 500,00	1 500,00	20	
		At, Ch	349	3, 6, 7, 10 à 16	2,0	800,00	1 600,00	20	
2.0	<i>Outils et instruments</i> Accessoires pour tableau /ens. Compas, équerre, règles Aspirateur Industriel, 20 L Aspirateur commercial Capacité 10 gallons Balai 30" Balai Brosse de nylon, 20" Burette à huile Cadre de scie à métal 12", HD Cisaille mécanique manuelle Mâchoire 4", levier 60" Clé réglable 12" Clé serre-tube 12" Coffre à outils <i>Ensemble d'outils de base pour entretien de la machinerie</i>	Cl, At	234	1 à 17	1,0	30,00	30,00	20	
		At, Ch	464	3 à 16	2,0	200,00	400,00	10	
		At, Ch	464	3 à 16	1,0	775,00	775,00	10	
		At, Ch	464	3 à 16	10,0	20,00	200,00	5	
		At, Ch	464	3 à 16	10,0	15,00	150,00	5	
		At	27	14	1,0	20,00	20,00	20	
		At, Ch	349	3, 6, 7, 10 à 16	2,0	26,00	52,00	10	
		At, Ch	349	3, 6, 7, 10 à 16	2,0	125,00	250,00	10	
		At, Ch	464	3 à 16	4,0	15,00	60,00	20	
		At, Ch	464	3 à 16	1,0	50,00	50,00	20	
		At, Ch	464	3 à 16	1,0	1 500,00	1 500,00	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Coupe-boulon 42"	At, Ch	387	3, 5, 6, 7, 10 à 16	1,0	145,00	145,00	10	
	Dévidoir de corde à liège	At, Ch	387	3, 5, 6, 7, 10 à 16	1,0	20,00	20,00	20	
	Étau 10 cm	At	349	3, 6, 7, 10 à 16	10,0	150,00	1 500,00	20	
	Gabarits de pliage et accessoires <i>Fabrication maison</i>	At, Ch	387	3, 5, 6, 7, 10 à 16	2,0	150,00	300,00	10	
	Levier à fourches Manuel, 2 tonnes	At, Ch	349	3, 6, 7, 10 à 16	1,0	520,00	520,00	10	
	Marteau de menuisier	At, Ch	387	3, 5, 6, 7, 10 à 16	1,0	50,00	50,00	20	
	Masse 2 kg, manche 1 m	At, Ch	387	3, 5, 6, 7, 10 à 16	1,0	25,00	25,00	20	
	Masse de forgeron 1 kg	At, Ch	387	3, 5, 6, 7, 10 à 16	2,0	20,00	40,00	20	
	Moulinet dévidoir Avec support en cuir	At, Ch	387	3, 5, 6, 7, 10 à 16	20,0	45,00	900,00	10	
	Niveau à bulle Aluminium, 8"	At, Ch	464	3 à 16	20,0	10,00	200,00	10	
	Pelle Tout usage, acier, carrée	At, Ch	464	3 à 16	10,0	15,00	150,00	15	
	Pinces coupantes Droites, «Klein», 8"	At, Ch	464	3 à 16	20,0	15,00	300,00	5	
	Pinces à torronner N° 1008, «Crescent», 3 couteaux	At, Ch	464	3 à 16	20,0	20,00	400,00	5	
	Pinces à torronner N° 1009, «Crescent»	At, Ch	464	3 à 16	2,0	25,00	50,00	10	
	Pinces à torronner N° 1009, «Klein»	At, Ch	464	3 à 16	2,0	25,00	50,00	10	
	Pinces à torronner Ontario, poignée recourbée	At, Ch	464	3 à 16	2,0	25,00	50,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Pistolet graisseur À cartouches	At, Ch	27	14	1,0	60,00	60,00	10	
	Pliieuse manuelle «Hickey», 48"	At, Ch	289	6, 7, 10 à 13, 15, 16	4,0	150,00	600,00	15	
	Porte-craie	At, Ch	464	3 à 16	20,0	20,00	400,00	10	
	Ruban à mesurer Métrique et impérial, 8 m ou 25'	At, Ch	464	3 à 16	20,0	25,00	500,00	5	
	Scie circulaire Tout usage, 120 V, 7 1/4", à blocage automatique	At, Ch	211	7, 10 à 13, 16	1,0	300,00	300,00	15	
	Scie mécanique électrique et accessoires	At	289	3, 7, 10 à 13, 15, 16	1,0	500,00	500,00	10	
	Scie mécanique à essence et accessoires	At, Ch	211	10 à 13, 15, 16	1,0	600,00	600,00	10	
	Tenailles à toronner France	At, Ch	464	3 à 16	2,0	25,00	50,00	10	
	Tuyau 3/4" x 3', HD	At, Ch	289	6, 7, 10 à 13, 15, 16	4,0	3,00	12,00	20	
3.0	<i>Accessoires et équipement léger</i>								
	Brouette Industrielle	At, Ch	464	3 à 16	1,0	150,00	150,00	10	
	Cadre-échelle 5' x 5', avec croisillons	At, Ch	211	7, 10 à 13, 16	20,0	43,50	870,00	25	
	Ceinture de nylon	At, Ch	464	3 à 16	20,0	25,00	500,00	10	
	Chariot mobile à étages 2 tablettes, métal, roulettes robustes	At, Ch	464	3 à 16	1,0	300,00	300,00	20	
	Chariot plate-forme Avec roulettes «Caster» 3"	At, Ch	464	3 à 16	2,0	50,00	100,00	5	
	Coffre d'outillage de chantier	At, Ch	464	3 à 16	1,0	200,00	200,00	20	
	Contenant à essence 20 L, plastique	Ent	211	10 à 13, 15, 16	1,0	20,00	20,00	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Diabie Usage industriel, roues 4"	At, Ch	464	3 à 16	1,0	200,00	200,00	20	
	Échelle 5 m, 2 sections, aluminium	Ch	211	7, 10 à 13, 16	1,0	100,00	100,00	20	
	Échelle extensible 5 m, aluminium	Ch	211	7, 10 à 13, 16	1,0	150,00	150,00	20	
	Élingues /jeu Chaines	Ch	354	5, 6, 7, 10 à 16	1,0	100,00	100,00	20	
	Élingues /jeu Câble d'acier	Ch	354	5, 6, 7, 10 à 16	1,0	100,00	100,00	20	
	Élingues /jeu Câble nylon	Ch	354	5, 6, 7, 10 à 16	1,0	100,00	100,00	20	
	Élingues /jeu Sangle	Ch	354	5, 6, 7, 10 à 16	1,0	100,00	100,00	20	
	Escabeau 2 m, aluminium	At, Ch	211	7, 10 à 13, 16	4,0	50,00	200,00	10	
	Madriers d'échafaudage 2" x 10" x 12'	At, Ch	211	7, 10 à 13, 16	10,0	18,00	180,00	25	
	Plate-forme Sur roues 4"	At, Ch	211	7, 10 à 13, 16	10,0	100,00	1 000,00	15	
	Poubelle en métal 45 gallons, 2 poignées sur les côtés	At, Ch, Cl	735	1 à 17	5,0	25,00	125,00	15	
	Poubelle à métaux 75 L, sur roues	At, Ch	464	3 à 16	2,0	100,00	200,00	10	
	Poutie et moufle Gorge 1 cm	At, Ch	211	7, 10 à 13, 16	1,0	50,00	50,00	20	
	Rallonge électrique 20 m, industrielle, 3 brins	At, Ch	211	7, 10 à 13, 16	1,0	70,00	70,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Rallonge électrique 25', 120 V, 3 brins, HD	At, Ch	211	7, 10 à 13, 16	5,0	20,00	100,00	10	
	Sac à outillage	At, Ch	464	3 à 16	20,0	25,00	500,00	10	
	Sacoche d'outillage Cuir souple, 4 sections	At, Ch	464	3 à 16	20,0	30,00	600,00	10	
	Support mobile sur roues <i>Pour accessoires de pose, fabrication sur place</i>	At, Ch	97	6, 10, 12	10,0	50,00	500,00	20	
	Tirants pour échafaudage				10,0	19,00	190,00	25	
	Tréteau de menuisier	At, Ch	211	7, 10 à 13, 16	20,0	20,00	400,00	10	
	Unité de coffrage Préfabriquée	At, Ch	211	7, 10 à 13, 16	24,0	150,00	3 600,00	20	
4.0	<i>Accessoires et équipement de sécurité</i>								
	Bretelles en tissus ou harnais 2"	Cl, Ch	241	2, 7, 10 à 13, 16	20,0	9,95	199,00	10	
	Casque de sécurité	Cl, At, Ch	417	2, 3, 5, 6, 7, 10 à 16	20,0	5,95	119,00	5	
	Ceinture de sécurité 2 1/2"	Cl, Ch	241	2, 7, 10 à 13, 16	1,0	87,00	87,00	20	
	Crochet de sécurité Ajustable, 2 prises	Cl, Ch	241	2, 7, 10 à 13, 16	20,0	63,00	1 260,00	10	
	Cable de sécurité 4'	Cl, Ch	241	2, 7, 10 à 13, 16	1,0	35,95	35,95	20	
	Épaulettes en cuir <i>Pour bretelles ou harnais</i>	Cl, Ch	241	2, 7, 10 à 13, 16	20,0	15,00	300,00	10	
	Genouillères Cuir ou caoutchouc	Cl, Ch	241	2, 7, 10 à 13, 16	20,0	18,00	360,00	10	
	Lunettes de sécurité Vitres changeable	Cl, At, Ch	417	2, 3, 5, 6, 7, 10 à 16	20,0	5,75	115,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
	Protecteur auditif	Cl, At, Ch	417	2, 3, 5, 6, 7, 10 à 16	20,0	26,00	520,00	10	
	Trousse de sécurité	Cl, At, Ch	735	1 à 17	2,0	100,00	200,00	10	
5.0	<i>Mobilier et équipement de bureau</i>								
	Armoire 18" x 36" x 72"	Cl, At, Bur	735	1 à 17	1,0	250,00	250,00	25	
	Armoire Pour 20 plans	Cl, At	735	1 à 17	1,0	350,00	350,00	25	
	Bibliothèque	Cl, Bur	735	1 à 17	1,0	294,00	294,00	25	
	Bureau 36" x 72" <i>Pour personnel enseignant</i>	Bur	735	1 à 17	1,0	250,00	250,00	25	
	Casier pour vêtements	Bur, At	735	1 à 17	22,0	101,00	2 222,00	25	
	Chaise <i>Pour élève</i>	Cl	234	1 à 17	20,0	20,00	400,00	20	
	Chaise Accoudoirs, 5 roulettes <i>Pour personnel enseignant</i>	Bur	735	1 à 17	1,0	110,00	110,00	25	
	Classeur 5 tiroirs	Bur	735	1 à 17	1,0	250,00	250,00	25	
	Corbeille à papier Avec couvercle	Cl	234	1 à 17	1,0	25,00	25,00	25	
	Corbeille à papier Petite	Bur	735	1 à 17	1,0	20,00	20,00	25	
	Établi d'atelier Métal, avec espaces de rangement, fermé avec portes cadenassables	At	374	3, 5 à 8, 10 à 15	10,0	500,00	5 000,00	25	
	Support Pour 1 plan	At, Ch	387	3, 5 à 7, 10 à 16	1,0	50,00	50,00	20	

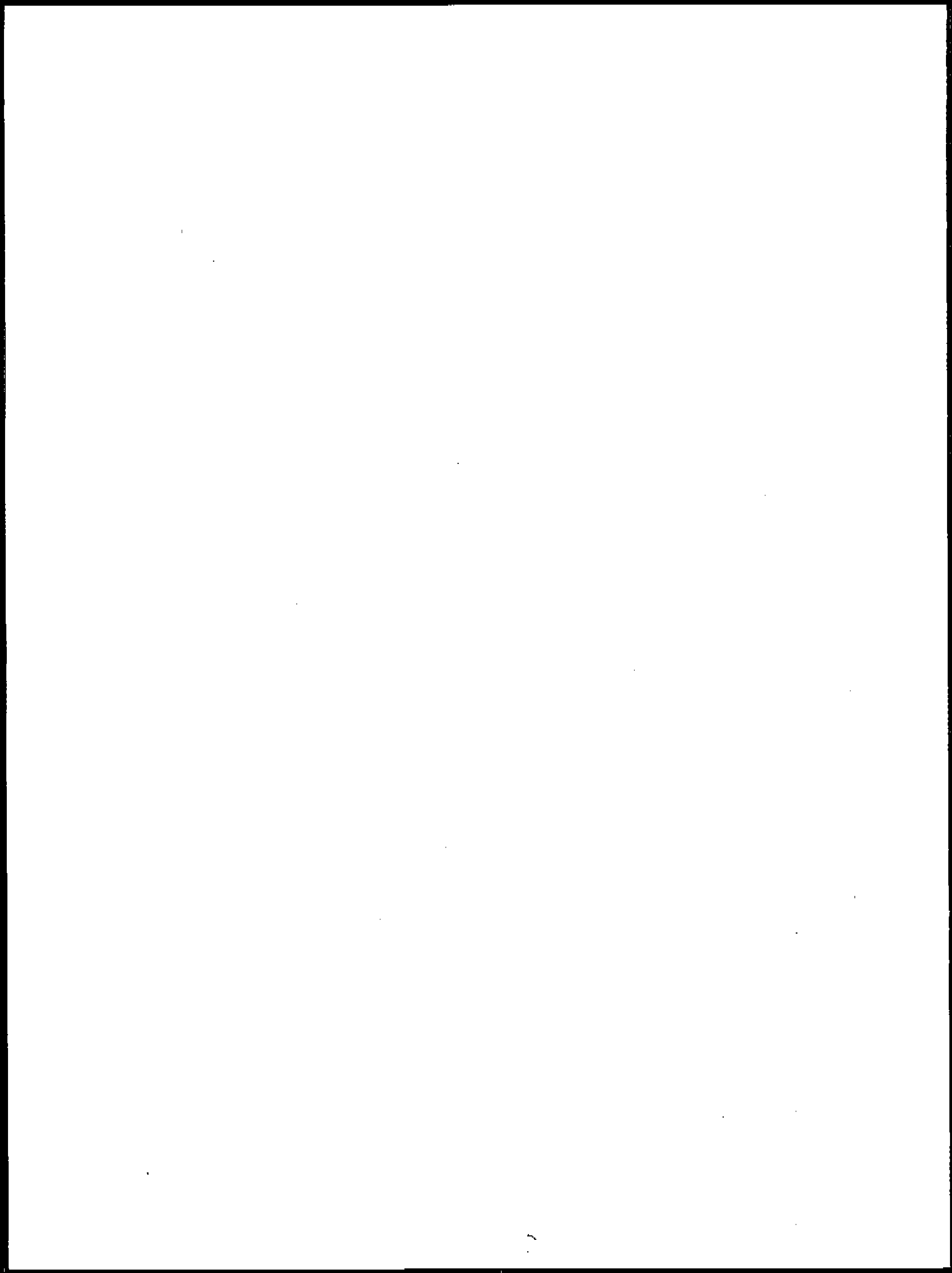
Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée ans	Espace en m ²
			heures	modules		unitaire	total		
6.0	Table Dessus laminé, 24" x 60" Pour élève	Cl	234	1 à 17	10,0	150,00	1 500,00	20	
	Tableau 6' x 48", sur roulettes	Cl, At, Ch	735	1 à 17	1,0	170,00	170,00	15	
	<i>Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques</i>								
	Caméscope VHS Avec trépied	Bur, Cl	55	7, 10 à 13, 16	1,0	900,00	900,00	15	
	Chariot Pour équipement audiovisuel	Cl	234	1 à 17	1,0	150,00	150,00	20	
	Écran portatif	Cl	234	1 à 17	1,0	150,00	150,00	20	
	Magnétoscope VHS	Cl	61	1 à 17	1,0	400,00	400,00	15	
	Micro-ordinateur et accessoires	Bur, Cl	360	1 à 17	1,0	1 800,00	1 800,00	5	
	Opascope	Cl	23	1 à 17	1,0	350,00	350,00	15	
	Projecteur À diapositives, magnétophone et synchronisateur	Cl	23	1 à 17	1,0	250,00	250,00	15	
	Rétroprojecteur	Cl	50	1 à 17	1,0	225,00	225,00	20	
	Téléviseur 28"	Cl	46	1 à 17	1,0	800,00	800,00	15	
	Visionneuse de diapositives	Cl	23	1 à 17	1,0	25,00	25,00	15	

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

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

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

Cat. n°	Description	Coût (\$)
1.0	Appareils, machines et équipement lourd	3 100,00
2.0	Outils et instruments	11 209,00
3.0	Accessoires et équipement léger	10 805,00
4.0	Accessoires et équipement de sécurité	3 195,95
5.0	Mobilier et équipement de bureau	10 891,00
6.0	Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques	5 050,00
Total général		44 250,95
N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fabricants, modèles, etc.).		



2. Ressources matérielles

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

A. Matières premières et services de soutien

2.1 Préambule

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

7.0 Matière première

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

7.1 Petits outils et accessoires

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

7.2 Équipement et accessoires de sécurité

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

7.3 Entretien de l'équipement

L'entretien de l'équipement incluant 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, le cas échéant.

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 :

- engagement d'opératrices-institutrices ou d'opérateurs-instructeurs occasionnels;
- engagement de personnel pour l'érection de structures qui servent de support à l'apprentissage.

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 exigé par 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 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.

De plus, il serait bon d'établir des contacts avec les manufacturiers des matériaux usuels. Ceux-ci fournissent souvent des échantillons et des démonstrateurs gratuitement, surtout pour les nouveaux matériaux ou les nouvelles technologies.

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 :

Pièces d'armature en acier /tonne métrique

Assortiment, préparées en usine

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

- Cl classe
- At atelier de base
- Bur bureau du personnel enseignant
- Réc réception des matériaux
- Ch aire de chantier-école
- Ent entrepôt de pièces d'armature et de matières premières

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

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en 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	<i>Matière première</i>							
	Accessoires de coulis /jeu	At, Ch	14	40,0	10,00	400,00	50	200,00
	Accessoires de mise en place Chaises, supports, etc. (assortiment)	At, Ch	7, 11 à 14	1,0	500,00	500,00	10	50,00
	Acier soudable /tonne Assortiment	At, Ch	15	1,0	600,00	600,00	75	450,00
	Acétylène /bout.	At, Ch	3, 6, 7, 10 à 13, 15	10,0	125,00	1 250,00	100	1 250,00
	Ancrage Pour post-tension	At, Ch	14	80,0	4,00	320,00	25	80,00
	Barres d'armature en acier /tonne métrique Assortiment	At, Ch	3, 5 à 8, 10 à 13, 16	1,0	425,00	425,00	10	42,50
	Blocs de béton Pour assises de coffrages, préfabriqués	Ch	7, 10 à 13, 16	36,0	65,00	2 340,00	10	234,00
	Boyau à coulis /m	At, Ch	14	30,0	10,00	300,00	25	75,00
	Broche /rl N° 9	At, Ch	3, 5 à 7, 10 à 13, 15, 16	1,0	36,00	36,00	50	18,00
	Broche /rl N° 12 (hauban)	At, Ch	3, 5 à 7, 10 à 13, 15, 16	1,0	40,00	40,00	25	10,00
	Corde de nylon Section 1 cm x 15 m	At, Ch	5, 7, 10 à 13, 15, 16	1,0	10,00	10,00	50	5,00
	Craie de couleur /bte Bleu	Cl	1 à 17	1,0	10,00	10,00	100	10,00
	Craie de couleur /bte Jaune	Cl	1 à 17	2,0	10,00	20,00	100	20,00
	Craie de couleur /bte Rouge	Cl	1 à 17	1,0	10,00	10,00	100	10,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Disque abrasif /caisse 10"	At, Ch	5 à 7, 10 à 13, 15, 16	1,0	150,00	150,00	100	150,00
	Électrode /lb N° 6011	At, Ch	15	100,0	2,00	200,00	100	200,00
	Essence /L Régulière	At, Ch	10 à 13, 15, 16	10,0	0,70	7,00	100	7,00
	Fil d'attache /bte N° 16	At, Ch	3, 5 à 7, 10 à 13, 15, 16	5,0	45,00	225,00	100	225,00
	Gaine et toron /m 1/2", post-tension	At, Ch	14	600,0	10,00	6 000,00	25	1 500,00
	Graisse /tube Tout usage	At, Ch	14	12,0	4,00	48,00	100	48,00
	Huile /bout. 2 temps	At, Ch	10 à 13, 15, 16	1,0	60,00	60,00	100	60,00
	Huile pénétrante En aérosol	At, Ch	5 à 7, 10 à 14, 16	1,0	5,00	5,00	100	5,00
	Jointures mécaniques /jeu 5 modèles	At, Ch	10, 14 à 16	10,0	50,00	500,00	25	125,00
	Madriers 4" x 4" x 8', pruche (entreposage)	Ent	1 à 17	24,0	5,00	120,00	10	12,00
	Oxygène /bout.	At, Ch	3, 6, 7, 10 à 13, 15	30,0	35,00	1 050,00	100	1 050,00
	Pièces d'armature en acier /tonne métrique Assortiment, préparées en usine	At, Ch	5 à 7, 10 à 13, 16	5,0	1 000,00	5 000,00	10	500,00
7.2	Équipement et accessoires de sécurité							
	Gants de cuir Non doublés	At, Ch	3, 5 à 7, 10 à 16	100,0	3,50	350,00	100	350,00
	Mitaines de cuir Un doigt, doublées	At, Ch	3, 5 à 7, 10 à 16	5,0	20,00	100,00	100	100,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
7.5	Sarraus et salopettes <i>Pour personnel enseignant</i>	At, Ch	3 à 8, 10 à 16	1,0	100,00	100,00	100	100,00
	<i>Location d'outils ou d'équipement</i>							
	Cisaille motorisée	At	6	2,0	250,00	500,00	100	500,00
	Conteneur à rebuts	Ext	3 à 16	1,0	300,00	300,00	100	300,00
	Équipement pour pose de joints «Caldwell» et manchon malléable	At, Ch	10	1,0	200,00	200,00	100	200,00
	Équipement pour post-tension Furet «Fisher», 30 m	At	14	1,0	100,00	100,00	100	100,00
	Équipement pour post-tension Treuil et table tournante	At	14	1,0	200,00	200,00	100	200,00
	Équipement pour post-tension Vérin et pompe multitorons	At	14	1,0	200,00	200,00	100	200,00
	Équipement pour post-tension Vérin pour monotoron	At	14	1,0	200,00	200,00	100	200,00
	Équipement pour post-tension Machine à pousser (pushing machine)	At	14	1,0	200,00	200,00	100	200,00
	Pileuse motorisée	At	6	2,0	250,00	500,00	100	500,00
	Soudeuse à essence et accessoires	At, Ch	15	1,0	200,00	200,00	100	200,00

2.4 Coût des matières premières et des services de soutien

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

Coût des ressources matérielles : matières premières et services de soutien

Cat. n°	Description	Coût (\$)	
		total	remplacement
7.0	Matière première	19 626,00	6 336,50
7.1	Petits outils et accessoires		
7.2	Équipement et accessoires de sécurité	550,00	550,00
7.3	Entretien de l'équipement		
7.4	Source énergétique pour de l'équipement particulier		
7.5	Location d'outils ou d'équipement	2 600,00	2 600,00
7.6	Location ou droit d'utilisation de logiciels		
7.7	Personnel de soutien		
Total général		22 776,00	9 486,50
Coût de remplacement : somme nécessaire par groupe de vingt élèves pour la durée du programme.			
N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fabricants, modèles, locateurs, etc.).			

B. Matériel didactique

2.5 Préambule

On regroupe sous «Matériel didactique» les catégories suivantes :

8.0 *Manuels et fascicules pour les élèves*

9.0 *Impression de documents et photocopie*

10.0 *Ouvrages de référence et revues (abonnements)*

11.0 *Cartes, tableaux, graphiques, etc.*

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

13.0 *Divers*

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 matière de 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 tenir à jour ou pour compléter la documentation de base élaborée pour expérimenter le programme.

■ Précision

Outre un manuel de spécification publié par l'Institut d'armature du Québec, il n'existe aucun document directement utilisable pour donner le programme de *Pose d'armature du béton* au Québec. En conséquence, deux solutions sont à envisager :

- adapter le manuel utilisé en génie civil au collégial et intitulé *Dessin de charpente de béton*. Même si ce manuel n'est plus publié, il sera nécessaire de conclure une entente avec la maison d'édition Modulo concernant les droits liés à ce document;
- adapter et traduire le manuel intitulé *Placing Reinforcing Bars* publié par Concrete Reinforcing Steel Institute des États-Unis. Des discussions avec le responsable de cet organisme nous indiquent qu'aucuns droits d'auteurs ne seraient exigés.

Après une analyse sommaire de cette alternative, il semble qu'un budget d'au moins 10 000,00 \$ serait nécessaire pour élaborer le document de base indispensable pour donner la formation. De plus, nous estimons qu'un budget annuel d'au moins 200,00 \$ sera nécessaire pour effectuer la mise à jour de ce document. Ces frais ont été placés dans la catégorie 13.0, Divers.

Ressources matérielles : matériel didactique (catégories 8.0 à 13.0)

Cat. n°	Description	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût (\$)
9.0	<i>Impression de documents et photocopie</i> Impression de documents et photocopie / ensemble Matériel disponible des fabricants, fournisseurs et organismes	1,0	800,00	800,00	100	800,00
10.0	<i>Ouvrages de référence et revues (abonnements)</i> Ouvrages de référence Pour le personnel enseignant	1,0	350,00	350,00	10	35,00
11.0	<i>Cartes, tableaux, graphiques, etc.</i> Dessins d'armature (acier et post-tension) / jeu Pour apprentissage et évaluation	20,0	25,00	500,00	25	125,00
12.0	<i>Matériel de production pour équipement audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.)</i> Matériel de production / ensemble Pour audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.)	1,0	350,00	350,00	10	35,00

2.8 Références bibliographiques

Dans la présente section, 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.

Documents divers

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

CONCRETE REINFORCING STEEL INSTITUTE. *Placing Reinforcing Bars*, États-Unis, 1986.

DICKIE, D. E. *Manuel du gréeur*, Les Publications du Québec, 1985.

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉDUCATION DES ADULTES. *Guide : Mathématique, les quatre opérations*, n° 38-5547, 1^{er} trimestre 1982.

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉDUCATION DES ADULTES. *Guide : Mathématique, système international*, n° 38-5549, 1^{er} trimestre 1982.

FIGALI, Yves. *L'art de bâtir, volume 4*, Modulo, 1985.

LABONTÉ, Laurent. *Dessin de charpente de béton*, Modulo, 1982.

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE. *Devis maître.*

OFFICE DES COURS PAR CORRESPONDANCE. *Les éléments de mathématique appliqués aux métiers.*

PTI. *Field Procedures Manual for Unbended Single Strand Tenders*, 1989.

SEIVEU, Moon. *Initiation au dessin industriel*, McGraw-Hill.

SGME. *Les niveaux, questionnaire d'accompagnement*, Montréal.

Documents audiovisuels et informatiques

Logiciel Repères.

Les niveaux, VHS.

Sécurité sur le chantier, diaporama R824-05.

SGME. *Dessin technique I et II*, diaporama.

2.9 Coût du matériel didactique

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

Coût des ressources matérielles : matériel didactique

Cat. n°	Description	Coût (\$)	
		total	remplacement
8.0	Manuels et fascicules pour les élèves		
9.0	Impression de documents et photocopie	800,00	800,00
10.0	Ouvrages de référence et revues (abonnements)	350,00	35,00
11.0	Cartes, tableaux, graphiques, etc.	500,00	125,00
12.0	Matériel de production pour équipement audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.)	350,00	35,00
13.0	Divers		
Total général		2 000,00	995,00
Coût de remplacement : somme nécessaire pour un groupe de vingt élèves pour la durée du programme.			
N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fournisseurs, éditeurs, fabricants, etc.).			

3. Aménagement des lieux

3.1 Préambule

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

Deux situations peuvent se présenter :

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

Le présent chapitre décrit les travaux éventuels à effectuer. À cet égard, 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-dessous 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

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;
 - 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.

A. Liste des locaux

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

Dimensions, superficie et taux d'occupation des lieux

Légende	Description	Dimensions en mètres	Hauteur en mètres	Mètres carrés	Occupation	
					Heures	%
Cl	Classe	7 x 8,5	3	60	180	25
At	Atelier de base	9 x 13 (2)	4	234	300	40
Bur	Bureau du personnel enseignant	5 x 6	3	30		
Réc	Réception des matériaux	4 x 15	7	60		
Ch	Aire du chantier-école	12 x 15 (3)	7	540	255	35
Ent	Entrepôt (3 étages)	10 x 12 au sol	7	120		
			Total	1 044	735	100

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

Note.

Les pourcentages d'occupation de l'atelier et de la classe peuvent varier selon les stratégies d'enseignement choisies : démonstrations, expositions commentées d'outillage et d'échantillons de matériaux et de produits en classe, etc.

B. Proposition d'aménagement des lieux

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

- Formation continue à temps plein : quatre groupes de 735 heures;
- formation par alternance : groupes d'environ 150 heures, en vertu du règlement n° 7;
- formation à temps partiel : groupes de 15 à 75 heures.

L'atelier de pose d'armature du béton est suffisamment vaste et possède assez d'espace, d'outillage et d'équipement pour répondre aux besoins de quatre groupes à temps plein sur une base de 1 350 heures par année.

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

La proposition d'aménagement des lieux présentée à la section B vise l'atteinte optimale des objectifs du programme. Outre les locaux de services normalement disponibles dans une école tels que la cafétéria, la salle de repos, le vestiaire, la salle de toilettes, etc., le centre de formation devrait être pourvu des locaux spécialisés suivants.

■ Classe

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

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

Comme beaucoup de manipulations d'objets, entrecoupées d'activités théoriques, sont prévues dans ce local, il est nécessaire d'y installer un poste pour le nettoyage des mains (lavabo collectif).

■ Ateliers

Il y aurait deux ateliers de 9 m x 13 m et de 4 m de hauteur où seraient exercées les activités d'apprentissage pratique.

Mis à part les services d'éclairage, de chauffage et de ventilation conventionnels, chaque atelier devrait être muni de trois prises électriques de 220 volts et de prises électriques de 110 volts réparties sur le pourtour des murs.

Le plancher devrait être fini en béton et traité contre la poussière. Aucun drainage n'est requis.

À moins qu'ils ne soient adjacents, chacun de ces locaux devrait être muni d'un lavabo collectif pour l'atelier.

Comme aucun équipement fixe n'est prévu, aucune configuration particulière n'est nécessaire.

Une porte de 2 m x 2 m menant à l'aire du chantier-école devrait être prévue.

▪ Bureau du personnel enseignant

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

Sans être nécessairement fenêtré, ce local doit être bien éclairé, ventilé et insonorisé de manière à permettre au personnel d'y travailler confortablement.

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

▪ Réception des matériaux

Une aire de réception de 4 m x 15 m, jumelée à l'aire d'entreposage, devrait être prévue pour permettre l'accès, par une porte de garage, à un fardier de livraison d'acier d'armature. Cette aire peut aussi être utilisée pour effectuer divers exercices de courte durée, intercalés entre les livraisons.

▪ Aire du chantier-école

Il faudrait prévoir une aire pour le chantier-école d'environ 600 m² et d'environ 7 m de hauteur subdivisée de la façon suivante :

- trois aires de travaux pratiques d'environ 180 m²;
- une aire de réception des marchandises d'environ 60 m² adjacente à l'aire d'entreposage et munie d'une porte de garage permettant l'accès à un fardier de livraison d'acier d'armature;
- une aire d'entreposage d'environ 300 m², répartie sur trois niveaux de dimensions variables, afin de permettre d'y accéder à l'aide du pont roulant. Les niveaux seraient répartis de la façon suivante (voir croquis) :
 - au niveau du sol : environ 120 m²;
 - au deuxième niveau : environ 100 m²;
 - au troisième niveau : environ 80 m².

La hauteur entre chaque niveau serait d'au moins 2 m pour permettre d'y circuler facilement.

L'importance de ces surfaces est due au fait que les paquets de pièces d'armature de longueurs et de formes diverses doivent être étalés de manière à y accéder aisément.

Remarques

Pour être en mesure de simuler au maximum les conditions de travail sur un véritable chantier de construction et pour réduire au minimum les frais annuels du programme, il est recommandé que l'aire du chantier-école soit munie de systèmes permettant de reproduire des conditions climatiques particulières.

En conséquence :

- la toiture et les murs extérieurs devraient être isolés;
- un système de chauffage devrait permettre de maintenir, en général, une température au-dessus du point de congélation par temps froid;
- une ventilation permettant d'éliminer l'humidité et de maintenir, en général, une température confortable par temps très chaud.

Pour adapter aisément l'aire du chantier-école aux besoins de perfectionnement ultérieurs, le plancher devrait être en béton poli.

Afin de permettre au personnel enseignant de modifier au besoin la configuration et le type de structures d'apprentissage et d'évaluation, un jeu de coffrages préfabriqués modulaires, un jeu de blocs de béton préfabriqués (36) ainsi que des supports pour la préfabrication (20) devraient être disponibles pour chacun des trois chantiers possibles dans l'aire du chantier-école. (Voir les dessins des annexes 1, 2 et 3 aux pages 51 à 57.)

Les activités pratiques du module 15, *Armature en acier soudable*, devront avoir lieu dans un local spécialisé pour l'enseignement du soudage. À cet effet, une entente entre les départements ou les écoles devra être conclue quant aux modalités d'organisation et aux frais afférents. Cependant, comme les exercices de soudage devront être associés à des exercices de pose d'armature, l'enseignement de ce module doit être donné par l'enseignante ou l'enseignant de pose d'armature du béton plutôt que par une enseignante ou un enseignant de soudage.

3.3 Investissements nécessaires pour la mise en oeuvre du programme

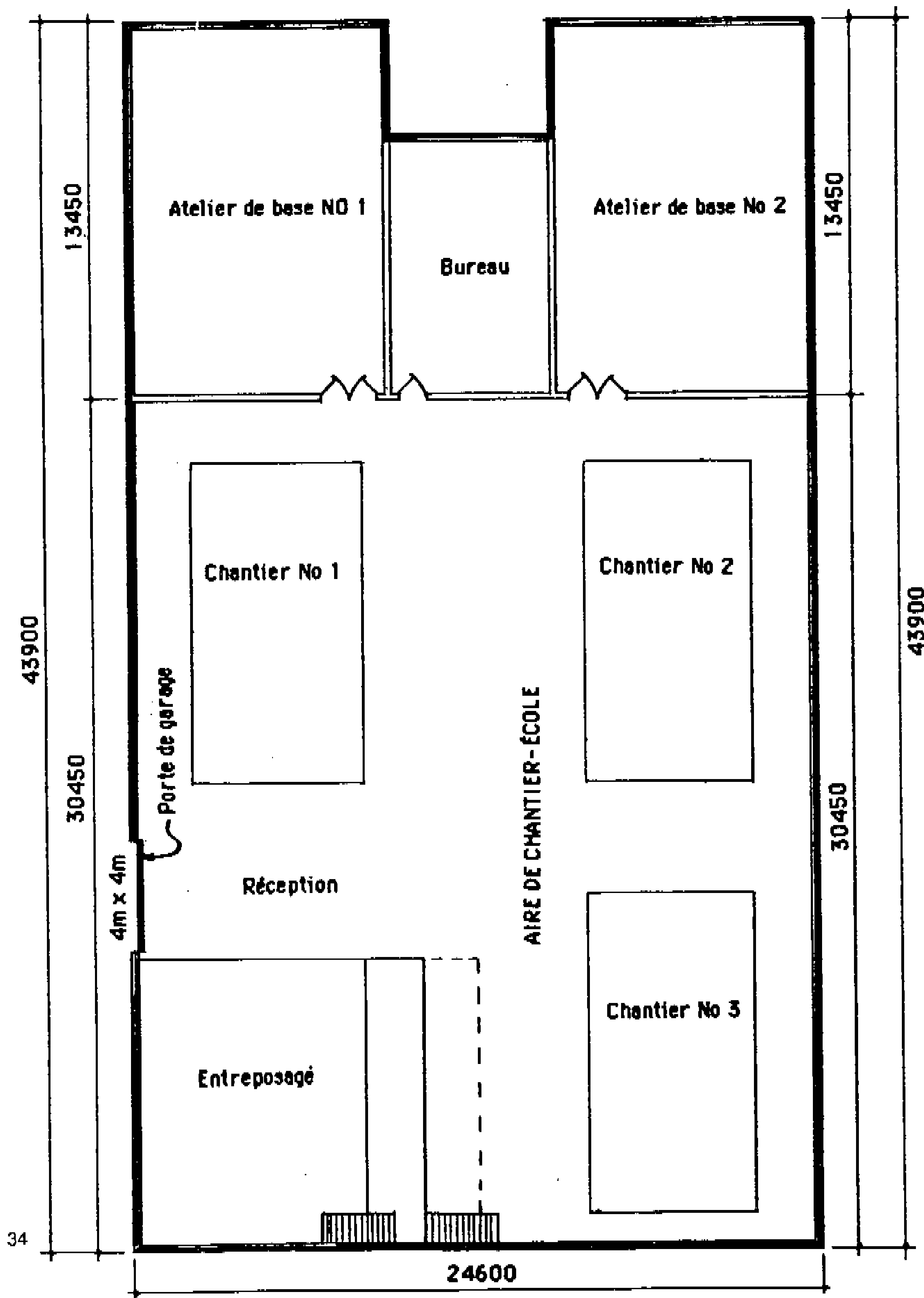
Cette section vise à déterminer, au profit des responsables des organismes scolaires intéressés, quels investissements seront nécessaires pour l'aménagement ou le réaménagement des lieux.

Les caractéristiques principales du programme sont les suivantes :

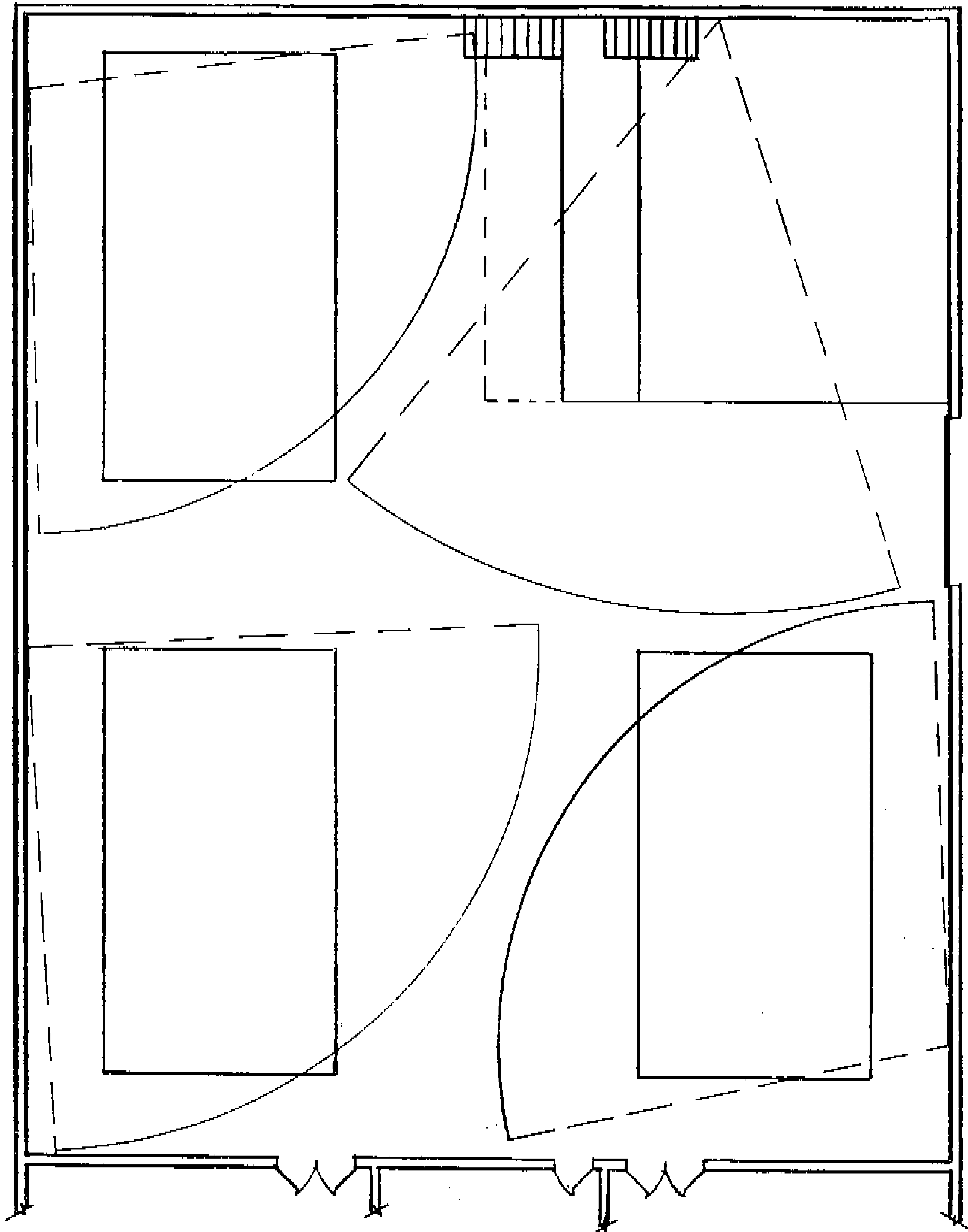
- selon le plan quinquennal du MEQ, prévu pour les années 1990 à 1995, un centre de formation est nécessaire si l'on veut accueillir suffisamment d'élèves pour combler les besoins annuels du marché du travail;
- le programme a été révisé pour répondre aux besoins du marché du travail.

Les propositions d'aménagement des lieux nécessaires au programme actuel totalisent 1 044 m² pour un effectif pouvant atteindre 80 élèves sur une base de 1 350 heures par année. Cette superficie inclut une classe d'enseignement théorique, des aires de rangement et un bureau pour le personnel enseignant.

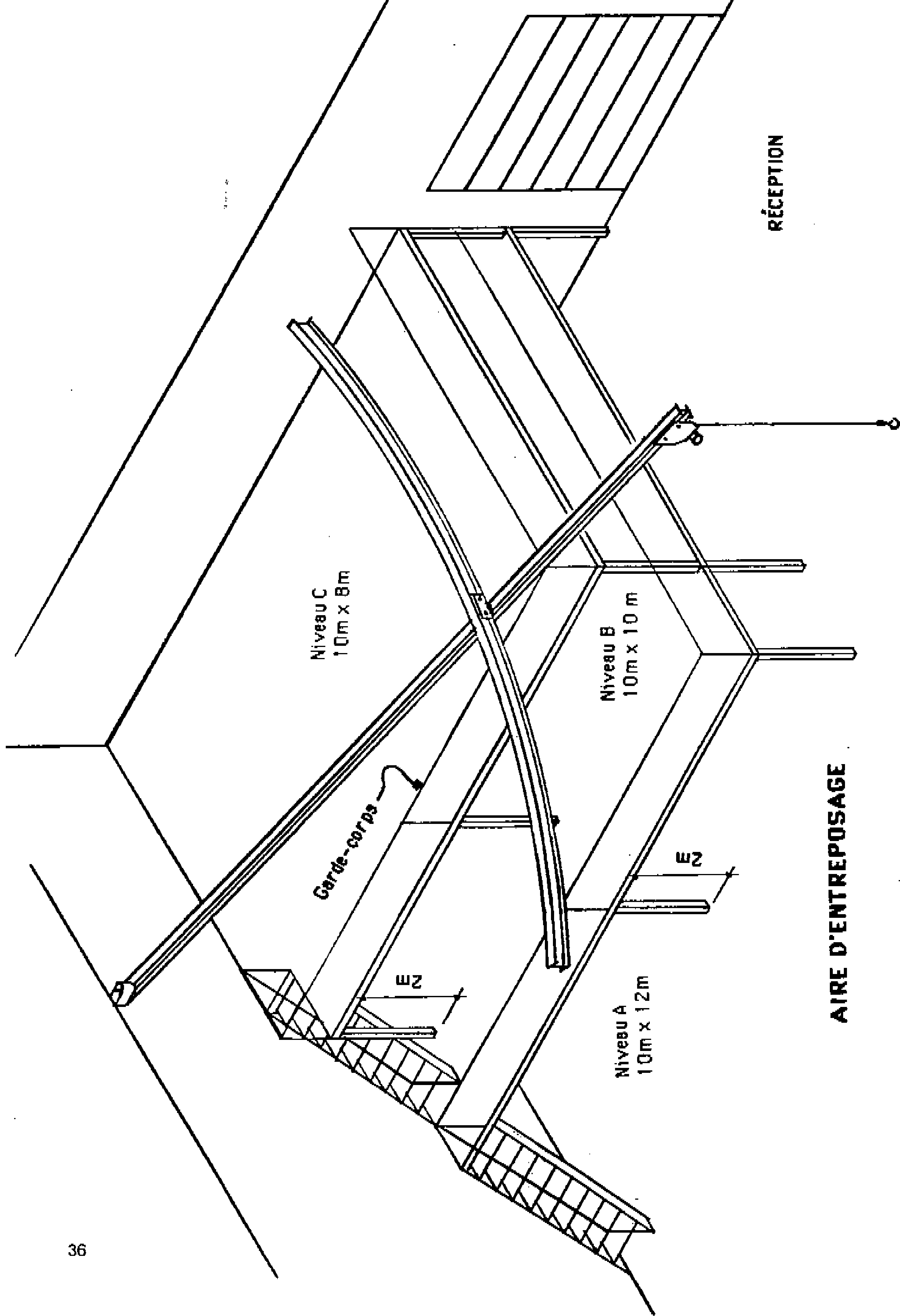
Proposition d'aménagement type pour le programme



Aire du chantier-école



Systèmes de levage suspendus au plafond (4)



RÉCEPTION

Niveau C
10m x 8m

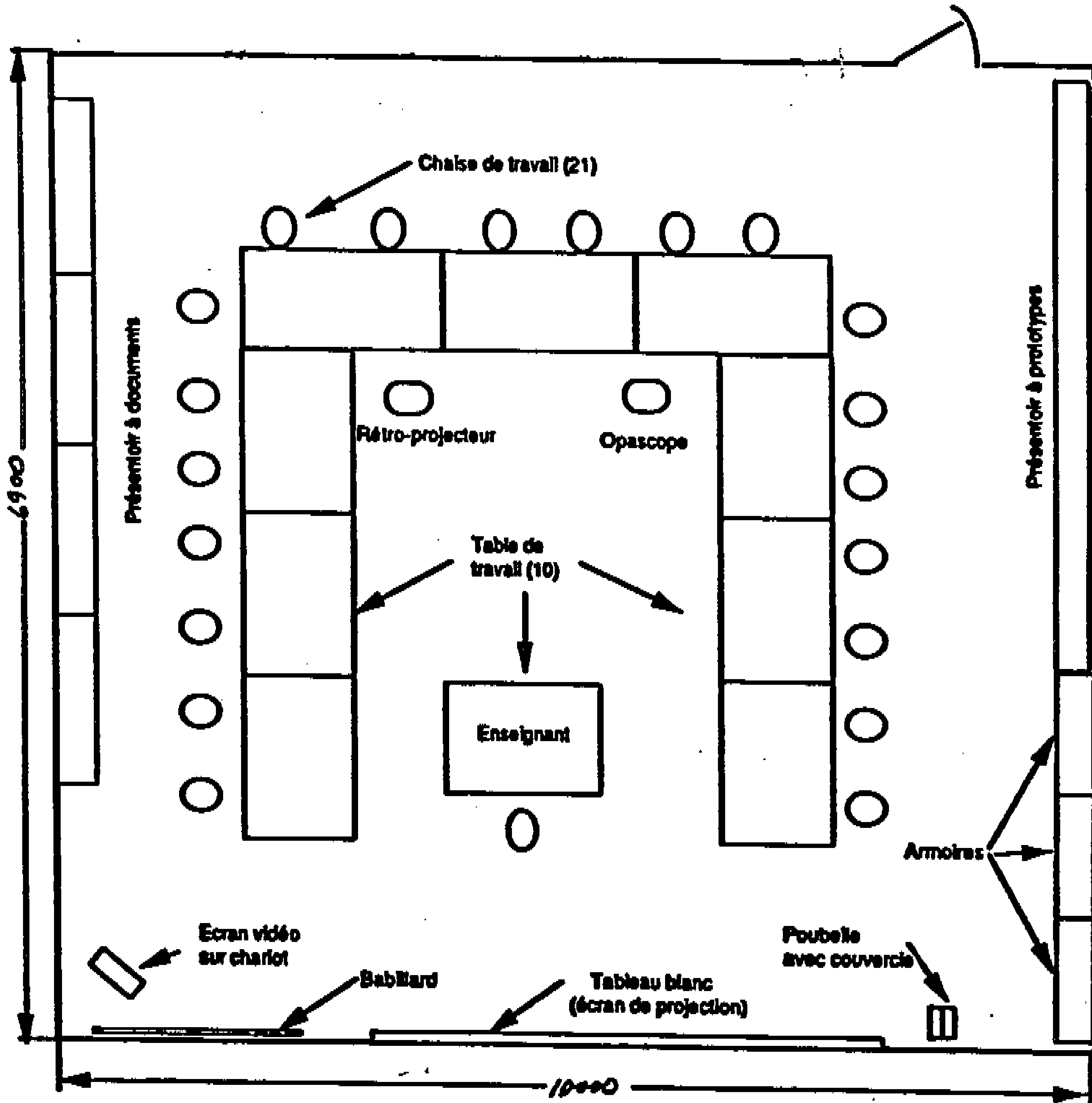
Niveau B
10m x 10m

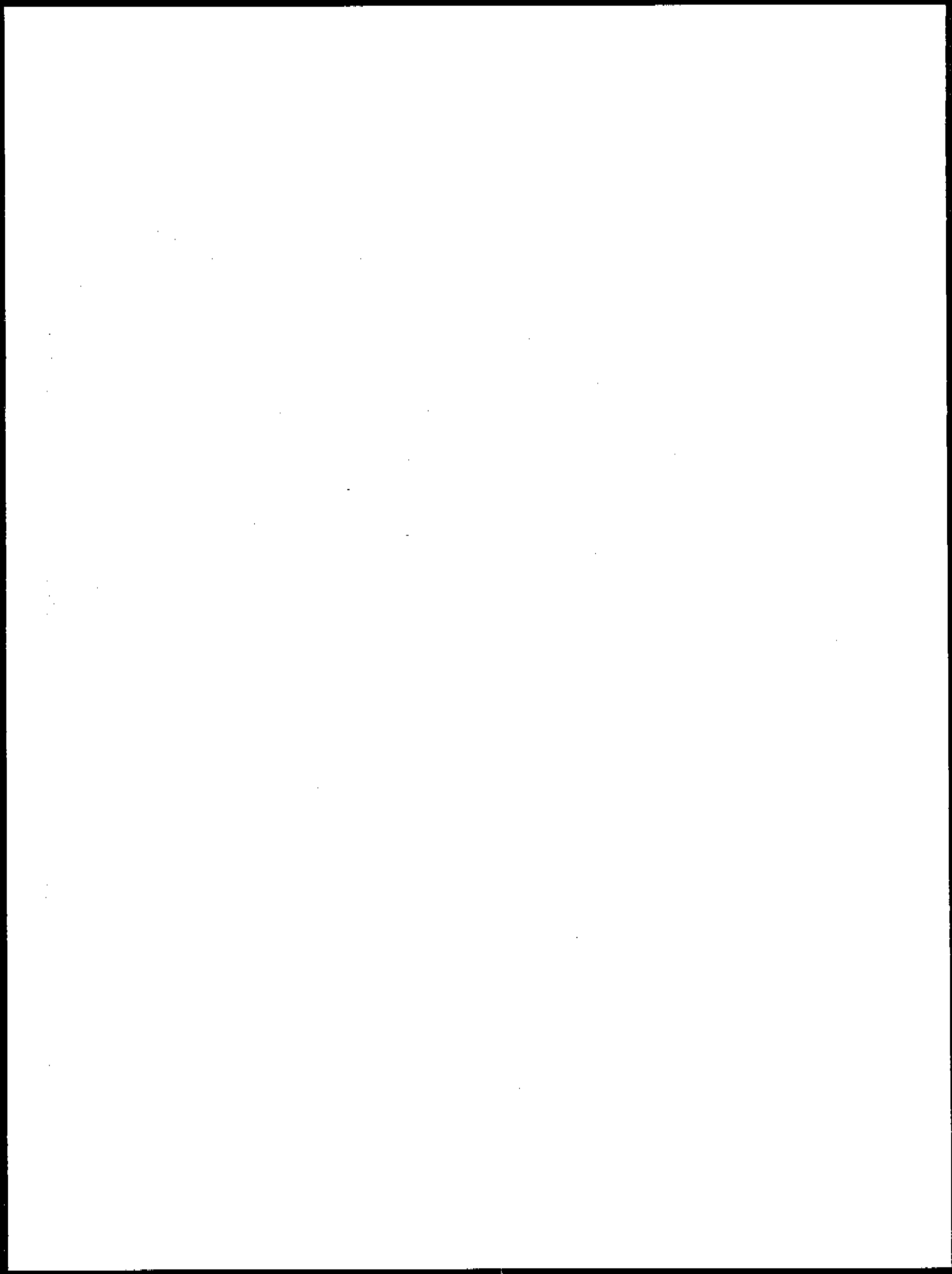
Niveau A
10m x 12m

Garde-cordes

AIRE D'ENTREPOSAGE

Classe





4. Ressources humaines

4.1 Préambule

La réussite de la mise en oeuvre du programme dépend surtout de la qualification et de l'expérience professionnelle du personnel enseignant. Toutefois, il sera nécessaire de recourir en plus aux services de techniciennes et de techniciens ou de spécialistes pour aider le personnel enseignant.

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

4.2 Engagement et perfectionnement

Engagement

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

Les compétences professionnelles acquises par l'enseignante ou l'enseignant doivent leur permettre d'enseigner les modules du programme d'études.

Nous préconisons un enseignement donné par au plus deux personnes afin :

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

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

En outre, les habiletés suivantes sont souhaitables :

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

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

Formation et perfectionnement

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

Certains types de perfectionnement sont cependant à envisager au regard :

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

On peut s'attendre à certains besoins de perfectionnement, surtout en ce qui a trait aux nouveaux produits et techniques, aux exigences de l'industrie, de la législation, etc.

Il faudra donc prévoir certaines activités de perfectionnement, comme :

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

Préparation des candidates et des candidats à l'enseignement

Sans s'ingérer dans les affaires des organismes de qui relèvent les mandats de sélectionner, de former et de perfectionner le personnel enseignant, il nous apparaît souhaitable que des démarches soient bientôt entreprises auprès de certaines personnes qui exercent le métier pour les inviter à s'intéresser à une éventuelle carrière en enseignement. On pourrait ainsi détecter les candidates ou candidats potentiels d'une part et les problèmes à solutionner d'autre part. Par ailleurs, comme il est de plus en plus difficile d'organiser de la formation et du perfectionnement pour des enseignantes ou des enseignants en exercice, il serait sage d'organiser pour eux des cours de formation ou de perfectionnement dans les domaines où ils sembleraient le plus démunis. Il est en effet illusoire de prétendre que les enseignantes ou les enseignants en exercice acceptent d'ajouter à leur tâche d'enseignement (particulièrement si les groupes sont de vingt élèves) quelques heures de formation par semaine.

4.3 Besoins de personnel

Pour l'enseignement des modules du programme, il est utile et souhaitable d'aller chercher ponctuellement l'expertise de personnes ayant une bonne expérience de l'industrie de la pose d'armature de béton.

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

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

En plus du personnel enseignant, d'autres ressources spécialisées devront être utilisées pour donner ce programme, notamment :

- du personnel de soutien professionnel et administratif : conseillère ou conseiller pédagogique, directrice adjointe ou directeur adjoint, directrice ou directeur de centre, etc.;
- du personnel de soutien : technicienne ou technicien des travaux pratiques.

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

4.4 Attributions caractéristiques du personnel enseignant

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

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

- l'enseignement du programme;
- l'élaboration et l'administration des épreuves pour l'évaluation des apprentissages et des reprises;
- la rédaction de documents d'apprentissage;
- la récupération pour les élèves en difficulté ou ayant des échecs;
- le montage de prototypes de projets d'apprentissage;
- la préparation de démonstrations;

- l'encadrement des élèves;
- l'assistance au placement des sortantes et 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;
- la gestion interne du département;
- la participation aux activités de recyclage et de perfectionnement;
- autres.

4.5 Attributions possibles du personnel de soutien

Parmi les attributions caractéristiques du personnel enseignant, plusieurs devraient être confiées à une technicienne ou à un technicien de travaux pratiques, notamment celles qui n'impliquent aucun contact pédagogique avec les élèves.

En ce qui concerne le programme de pose d'armature du béton, il serait souhaitable qu'une personne-ressource conduise, au besoin, l'appareil de manutention (ex. : pont roulant) qui sera utilisé pour former les élèves sur la signalisation de chantier. Incidemment, on pourrait faire de même pour les autres programmes du centre de formation devant développer cette compétence chez leurs élèves (ex. : chaudronnier, serrurier en bâtiment, monteur d'acier de structure, etc.). En effet, il est contre-indiqué de confier cette tâche au personnel enseignant considérant, d'une part, les coûts qui s'y rapportent et, d'autre part, le fait que celui-ci doit préférentiellement se consacrer à l'enseignement aux élèves.

Un extrait du plan de classification du personnel de soutien des commissions scolaires est fourni à l'annexe 4 de la page 58 du présent document et décrit la fonction de ce technicien ou de cette technicienne de travaux pratiques.

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 au personnel 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 dresse la liste des modules du programme en indiquant les renseignements suivants :

- les codes;
- 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'enseignement correctif.

Liste des modules

Nombre de modules : 17		Code : 5076		
Durée en heures : 735				
Valeur en unités : 49				
Code	N°	Titre du module	Durée	Unités*
257311	1.	Métier et formation	15	1
255002	2.	Santé et sécurité sur les chantiers de construction	30	2
257323	3.	Ligatures	45	3
257332	4.	Mesures et calculs	30	2
257344	5.	Techniques de manutention	60	4
257353	6.	Fabrication de pièces en chantier	45	3
257364	7.	Armature d'assises et d'escaliers	60	4
257372	8.	Sciences et environnement	30	2
257385	9.	Dessins de mise en place	75	5
257393	10.	Armature de colonnes	45	3
257403	11.	Armature de murs	45	3
257413	12.	Armature de poutres	45	3
257424	13.	Armature de dalles	60	4
257433	14.	Éléments de post-tension	45	3
257444	15.	Armature en acier soudable	60	4
257462	16.	Structure de synthèse	30	2
255001	17.	Organismes de la construction	15	1
* Quinze heures valent une unité. Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles en pose d'armature du béton.				

Logigramme

Le logigramme présenté à la page 46 est une proposition d'agencement des modules qui englobe les exigences pédagogiques et organisationnelles qui ont guidé la rédaction du programme. L'ordre proposé a été défini en fonction de la difficulté d'apprentissage des modules les uns par rapport aux autres.

De plus, on a aussi tenu compte des possibilités d'intégration des acquis d'un module à l'autre. Ainsi, on suggère de commencer par les compétences générales afin qu'elles soient mises en application au cours des exercices d'apprentissage que sous-tendent les modules visant à développer une compétence particulière.

Préalables aux modules

Les activités d'apprentissage étant progressives, on doit non seulement respecter, autant que possible, l'organisation présentée dans le logigramme, mais veiller également à tenir compte des préalables à certains modules indiqués à la page 47. Ces préalables s'appliquent à chacun des élèves qui poursuit le programme de formation, peu importe sa formation antérieure et le cadre organisationnel à l'intérieur duquel il poursuit sa formation.

**Logigramme de la séquence d'enseignement
(pour un horaire de 30 heures/semaine)**

Module	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	15
Module 1																										
Module 2			5		5						5*															30
Module 3		17	15	13*																						45
Module 4			3		5							2													5*	30
Module 5			7	25	5	5	5	5	5	5										3*						60
Module 6					15	20	10*																			45
Module 7							5	20	15	20*																60
Module 8										5			5	5	5	5	5*									30
Module 9			5	5			5		5		5	5	5	5	5	5	5	5	5						5*	75
Module 10											20	20	5*													45
Module 11												3	15	15	12*											45
Module 12														5	8	20	12*									45
Module 13																	8	25	20	7*						60
Module 14																			5	20	20*					45
Module 15																					10	30	20*			60
Module 16																						5	25*			30
Module 17																							5	5	5*	15
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	735

Semaines

* Indique la semaine où se termine le module.

Légende des modules

- | | | | |
|---|---|----|-------------------------------|
| 1 | Métier et formation | 10 | Armature de colonnes |
| 2 | Santé et sécurité sur les chantiers de construction | 11 | Armature de murs |
| 3 | Ligatures | 12 | Armature de poutres |
| 4 | Mesures et calculs | 13 | Armature de dalles |
| 5 | Techniques de manutention | 14 | Éléments de post-tension |
| 6 | Fabrication de pièces en chantier | 15 | Armature en acier soudable |
| 7 | Armature d'assises et d'escaliers | 16 | Structure de synthèse |
| 8 | Sciences et environnement | 17 | Organismes de la construction |
| 9 | Dessins de mise en place | | |

Préalables aux modules

N° du module	Titre du module	Préalables au module
1	Métier et formation	Aucun
2	Santé et sécurité sur les chantiers de construction	Aucun
3	Ligatures	1
4	Mesures et calculs	1
5	Techniques de manutention	1
6	Fabrication de pièces en chantier	1
7	Armature d'assises et d'escaliers	1 à 6
8	Sciences et environnement	1
9	Dessins de mise en place	1
10	Armature de colonnes	1 à 5, 7
11	Armature de murs	1 à 5, 7, 10
12	Armature de poutres	1 à 5, 7, 10, 11
13	Armature de dalles	1 à 5, 7 à 12
14	Éléments de post-tension	1 à 5, 8, 13
15	Armature en acier soudable	1 à 5, 8, 9
16	Structure de synthèse	1 à 15
17	Organismes de la construction	—

Remarques :

1. Les modules 4, 5 et 9 devraient être enseignés concurremment et distribués sur une longue période.
2. Le module 9 devrait être distribué de telle sorte que son contenu puisse être directement appliqué aux modules de compétence particulière.

Autres contraintes d'organisation

Lorsque la conjoncture économique est favorable, la période de travail en pose d'armature du béton est répartie sur 12 mois. Toutefois, comme la construction ralentit pendant la période hivernale, il est important de réserver les mois de décembre à mars à la formation des travailleuses et des travailleurs qui viennent suivre les blocs obligatoires d'environ 150 heures pour obtenir le renouvellement de leur carte d'apprenti (application de l'article 7 du *Règlement modifiant le Règlement sur la délivrance des certificats de compétence* (L.R.Q., c. R-20, a. 123.1)). Cette même période pourrait également être réservée aux compagnons qui désirent suivre des cours à temps partiel. Il va de soi que pour ces effectifs, le modèle pédagogique préconisé et notamment le logigramme devront être adaptés aux circonstances.

Critères d'admissibilité et exigences particulières au métier

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

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

L'élève doit être âgé d'au moins 16 ans au 30 septembre de l'année scolaire où il commence sa formation professionnelle et avoir obtenu les unités de la 3^e année du secondaire en langue maternelle, en langue seconde et en mathématique, ou posséder des acquis scolaires ou extrascolaires admis en équivalence par le ministre de l'Éducation.

On retrouve également comme critères de sélection souhaitables :

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

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

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

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

5.3 Promotion du programme

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

Bibliographie

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

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

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

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

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

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Programme d'études Pose d'armature du béton*, Direction générale de la formation professionnelle, 1992.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide d'évaluation Pose d'armature du béton*, Direction générale de la formation professionnelle, 1991.

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

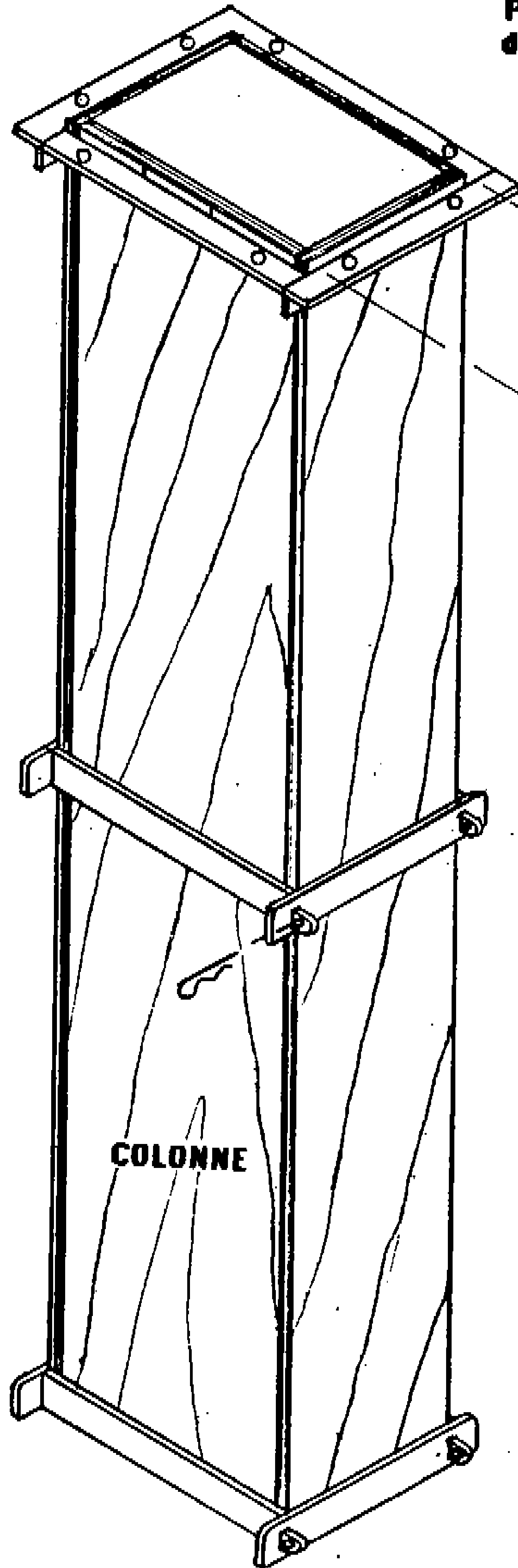
QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Orientations pour le développement du secteur Construction*, Direction générale de la formation professionnelle, 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Étude préliminaire en Pose d'armature du béton*, Direction générale de la formation professionnelle, 1991.

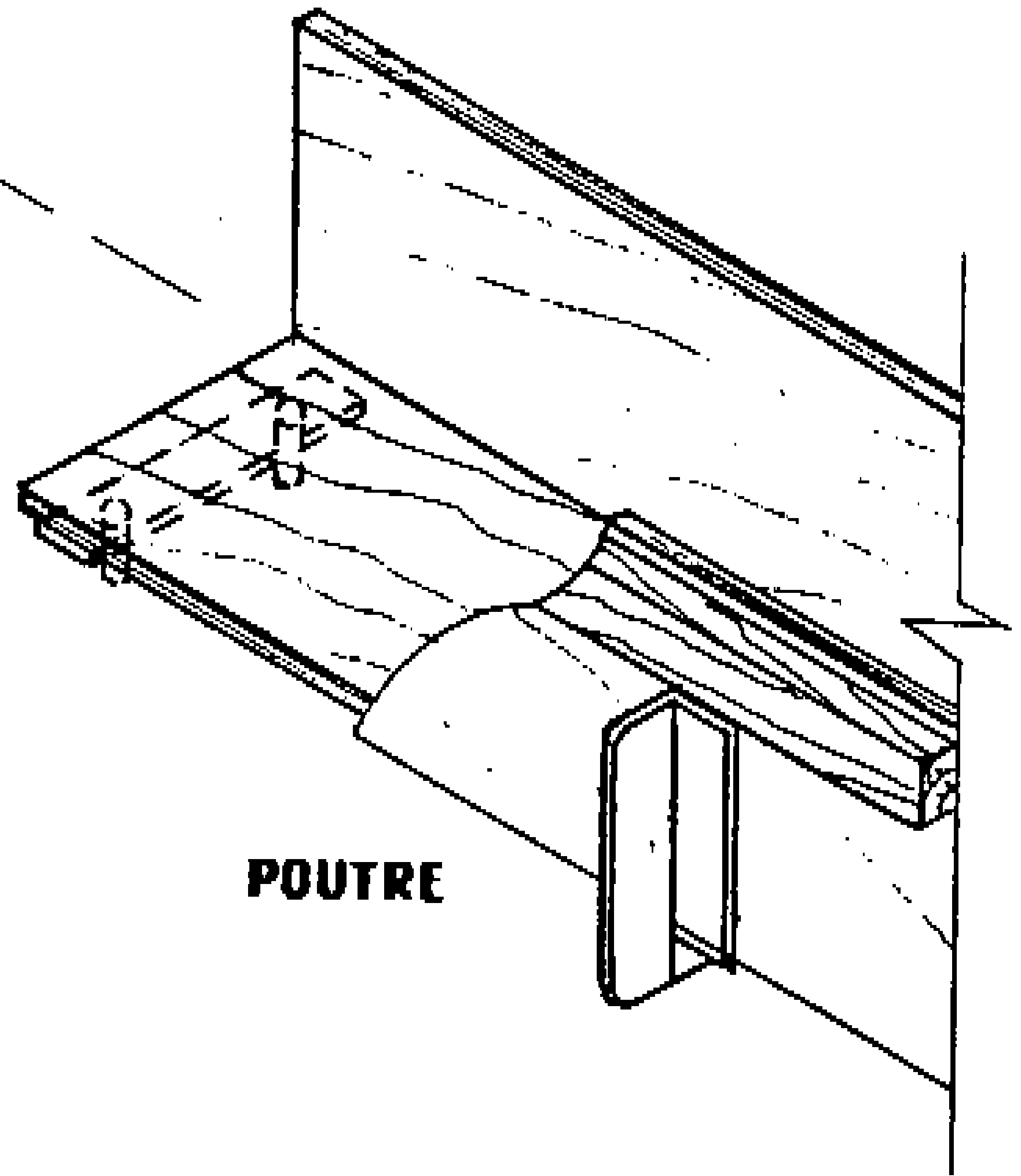
Annexe 1

UNITÉ DE COFFRAGE PRÉFABRIQUÉ

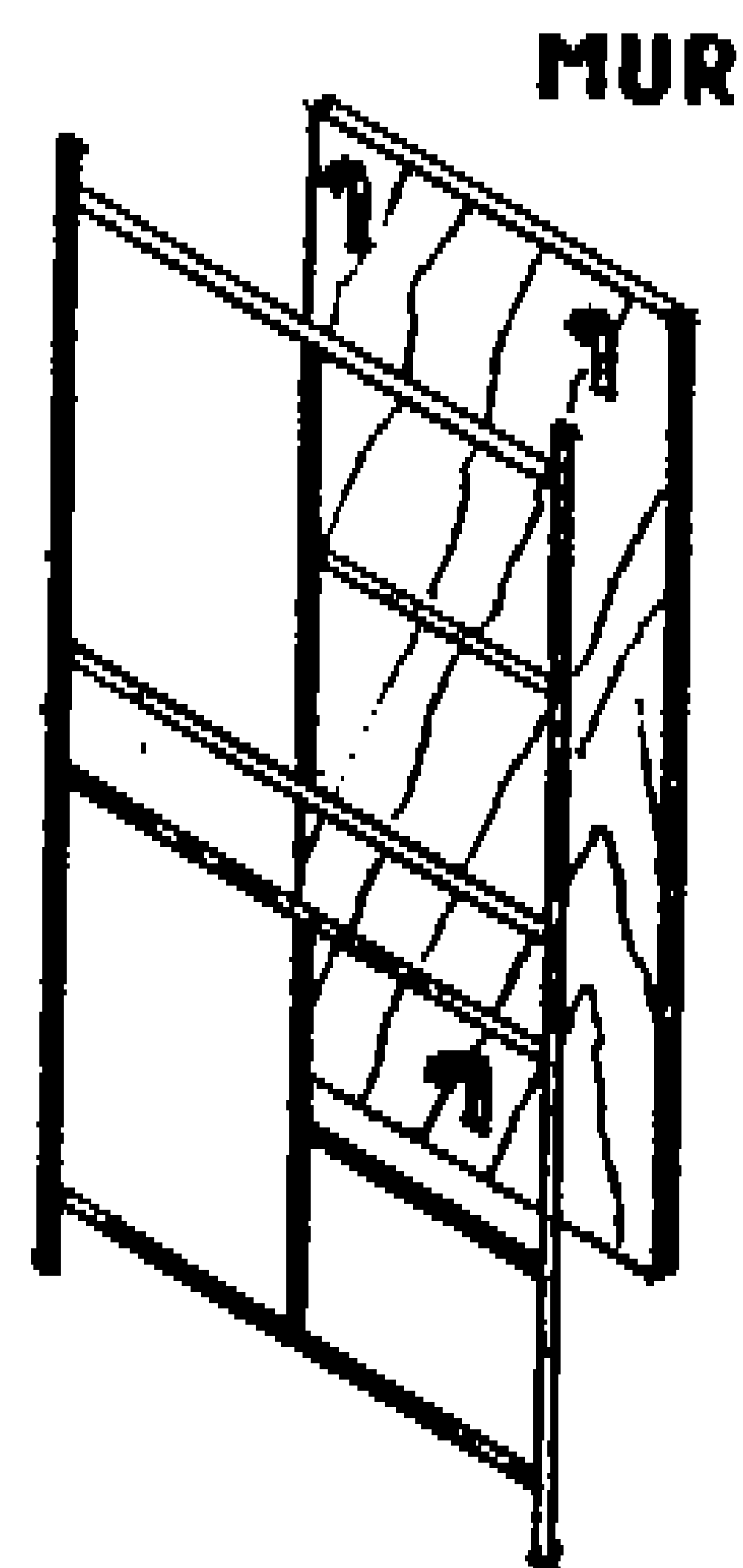
Propositions de modèles pour réaliser, des colonnes, des poutres et des murs.



COLONNE



POUTRE



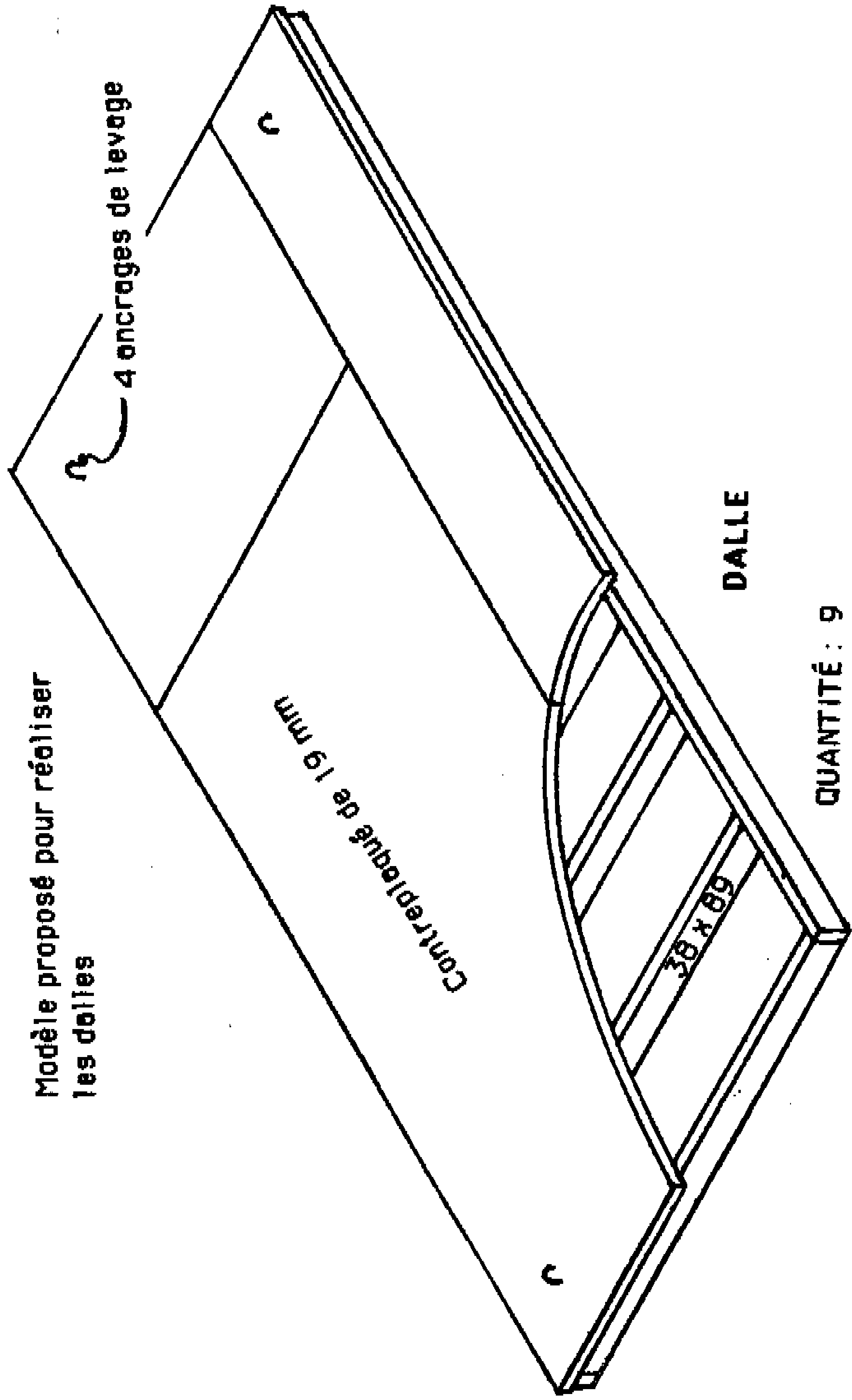
MUR

Panneau de contreplaqué accroché sur un échafaud

Annexe 1.B

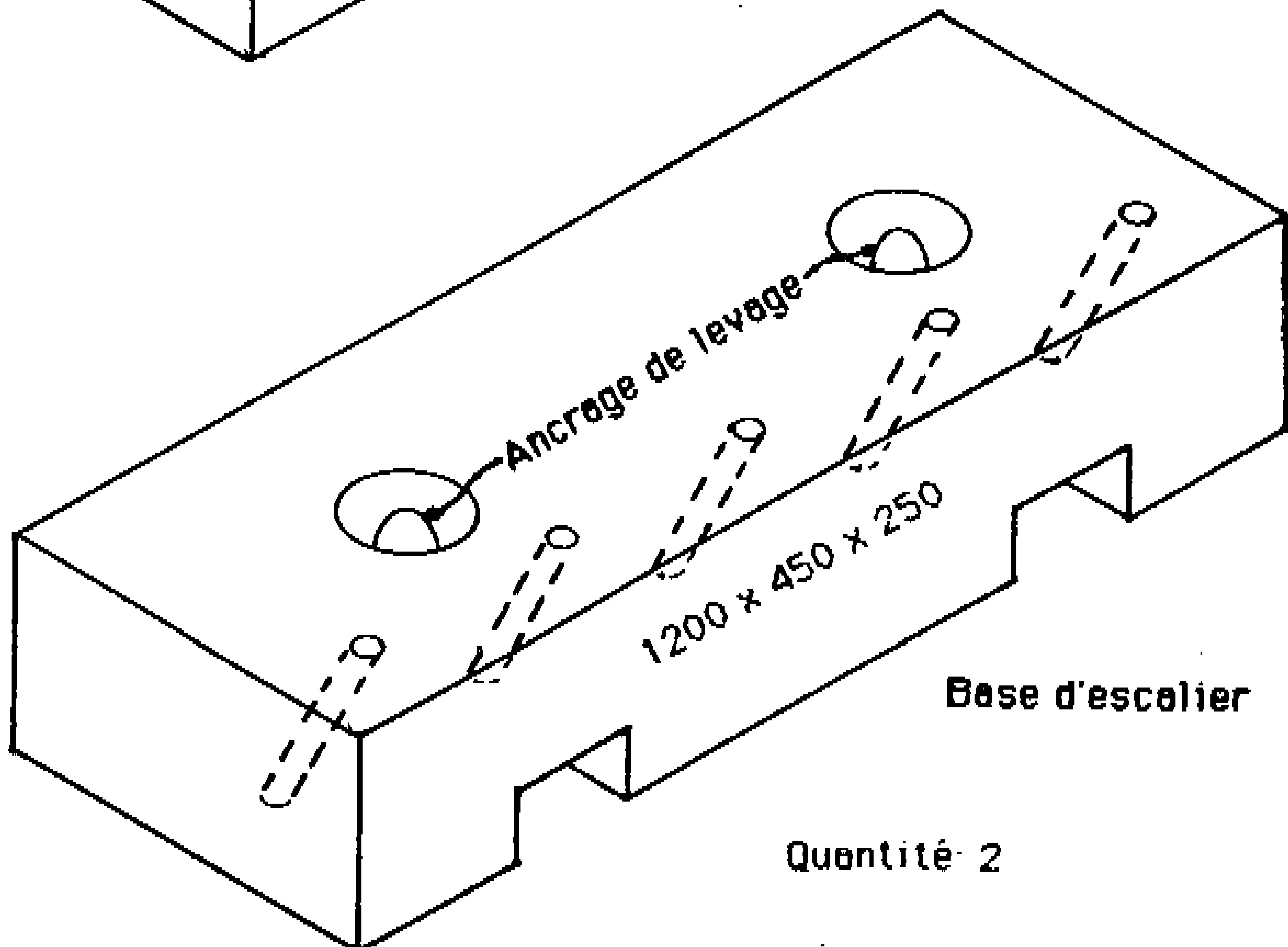
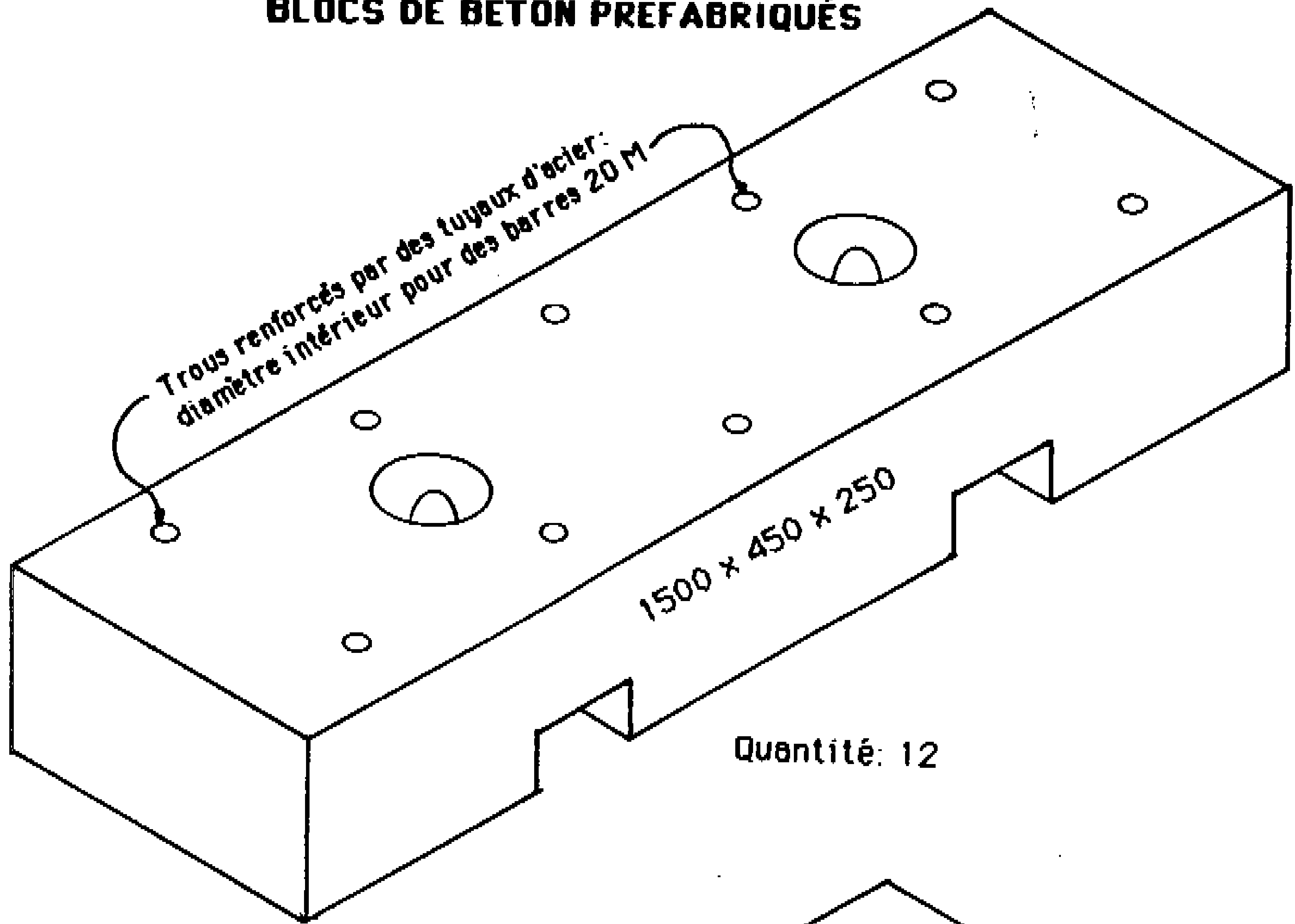
UNITÉ DE COFFRAGE PRÉFABRIQUÉ

Modèle proposé pour réaliser
les dalles



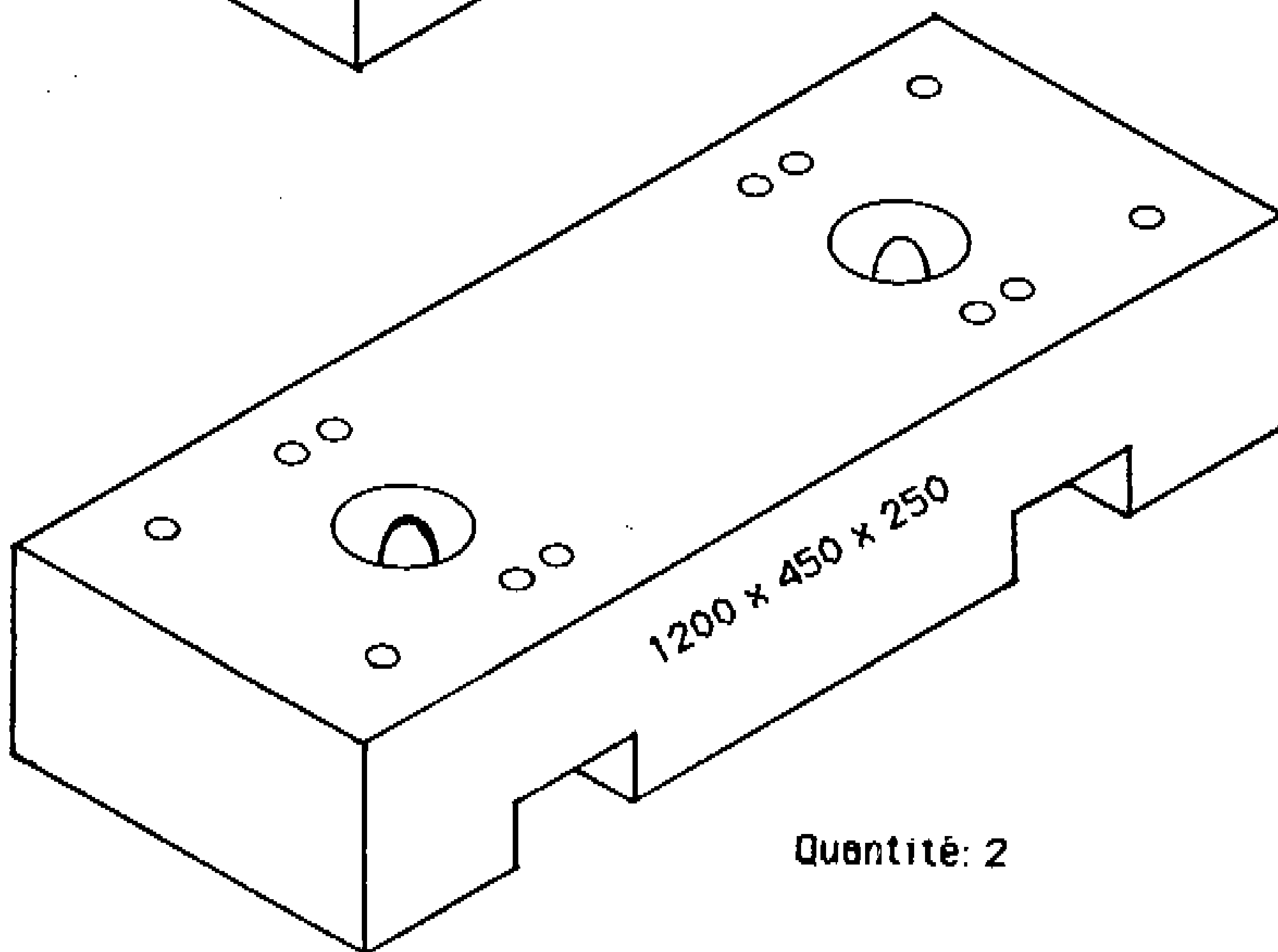
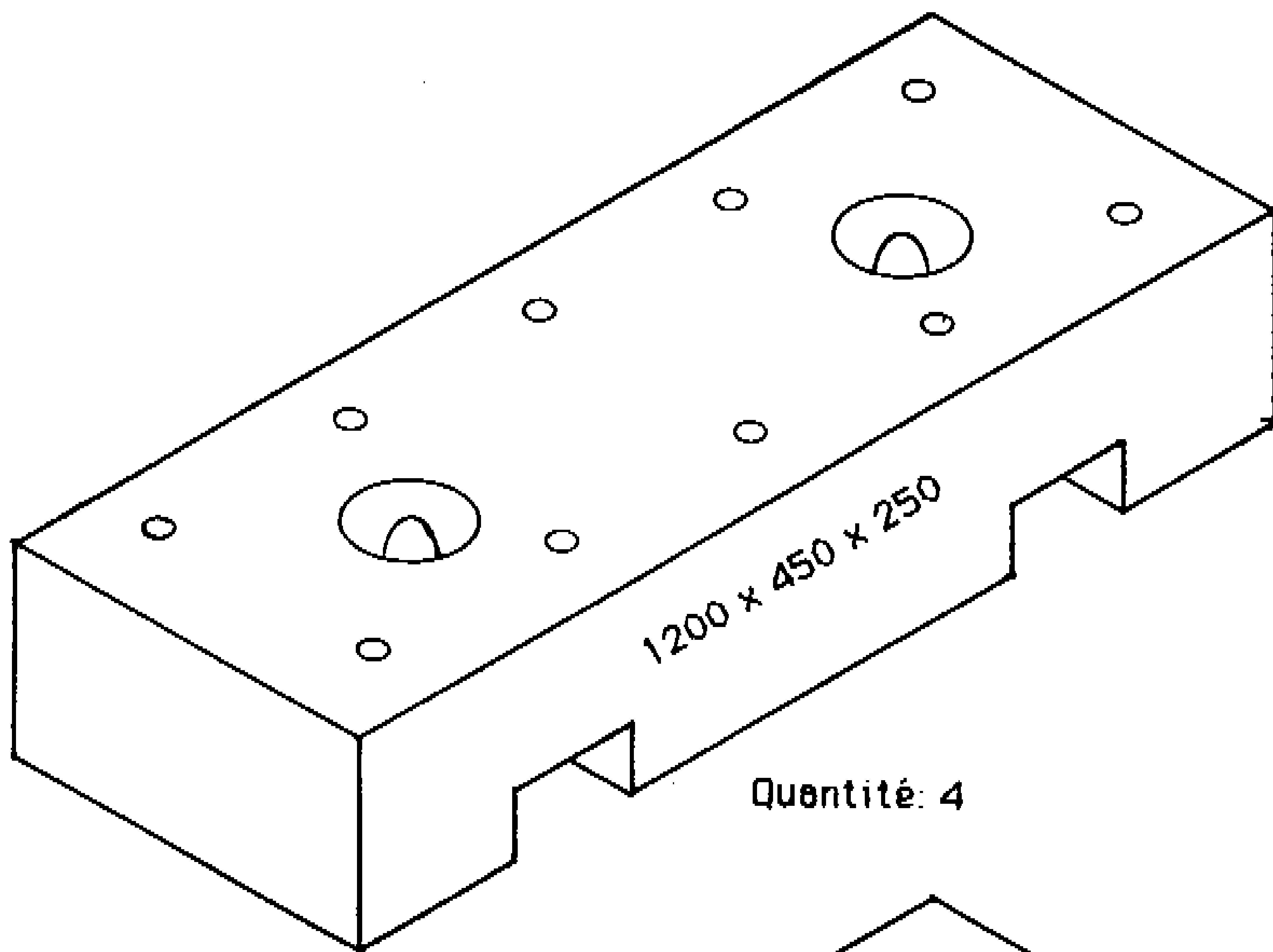
Annexe 2

BLOCS DE BÉTON PRÉFABRIQUÉS

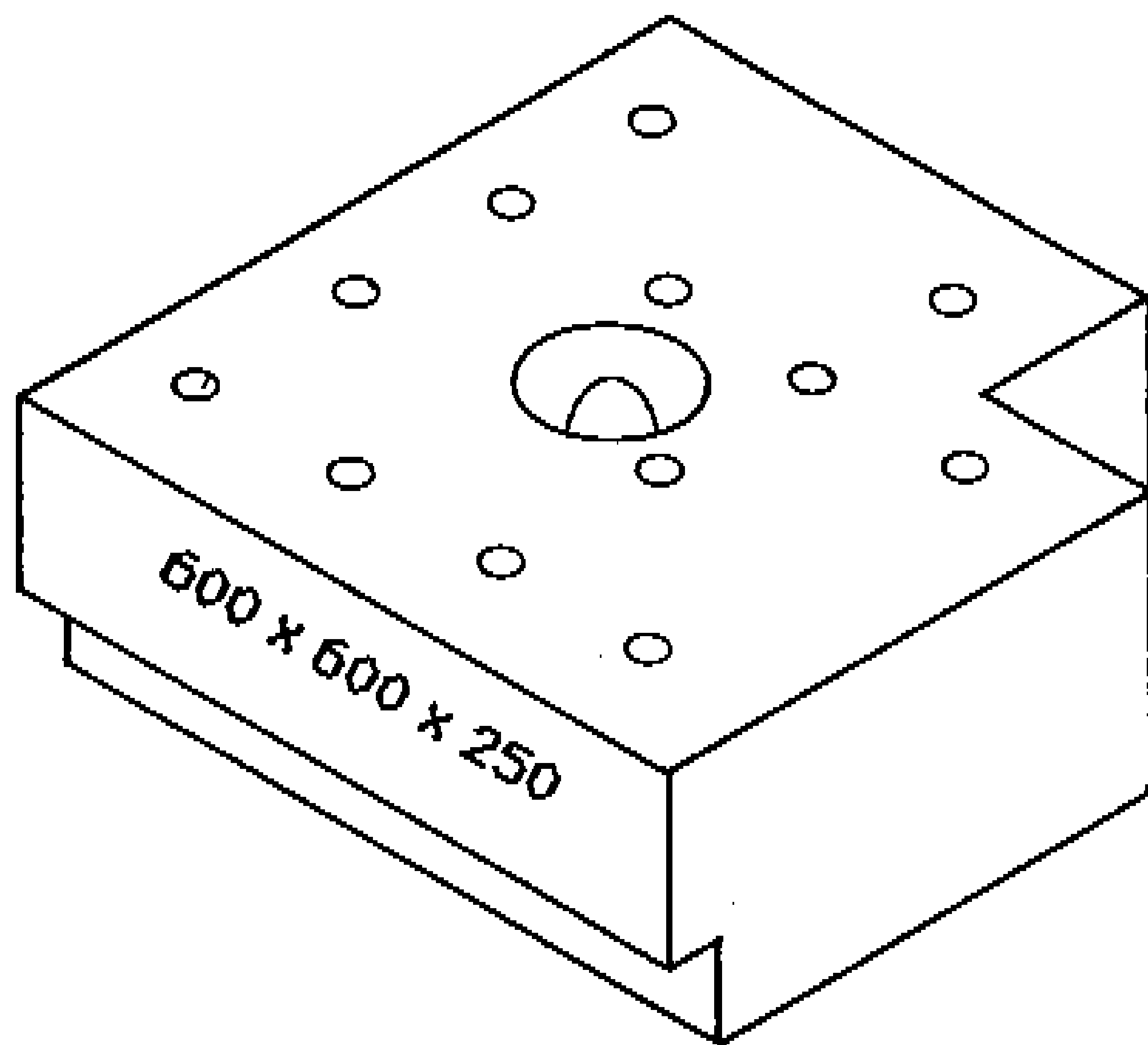


Annexe 2.B

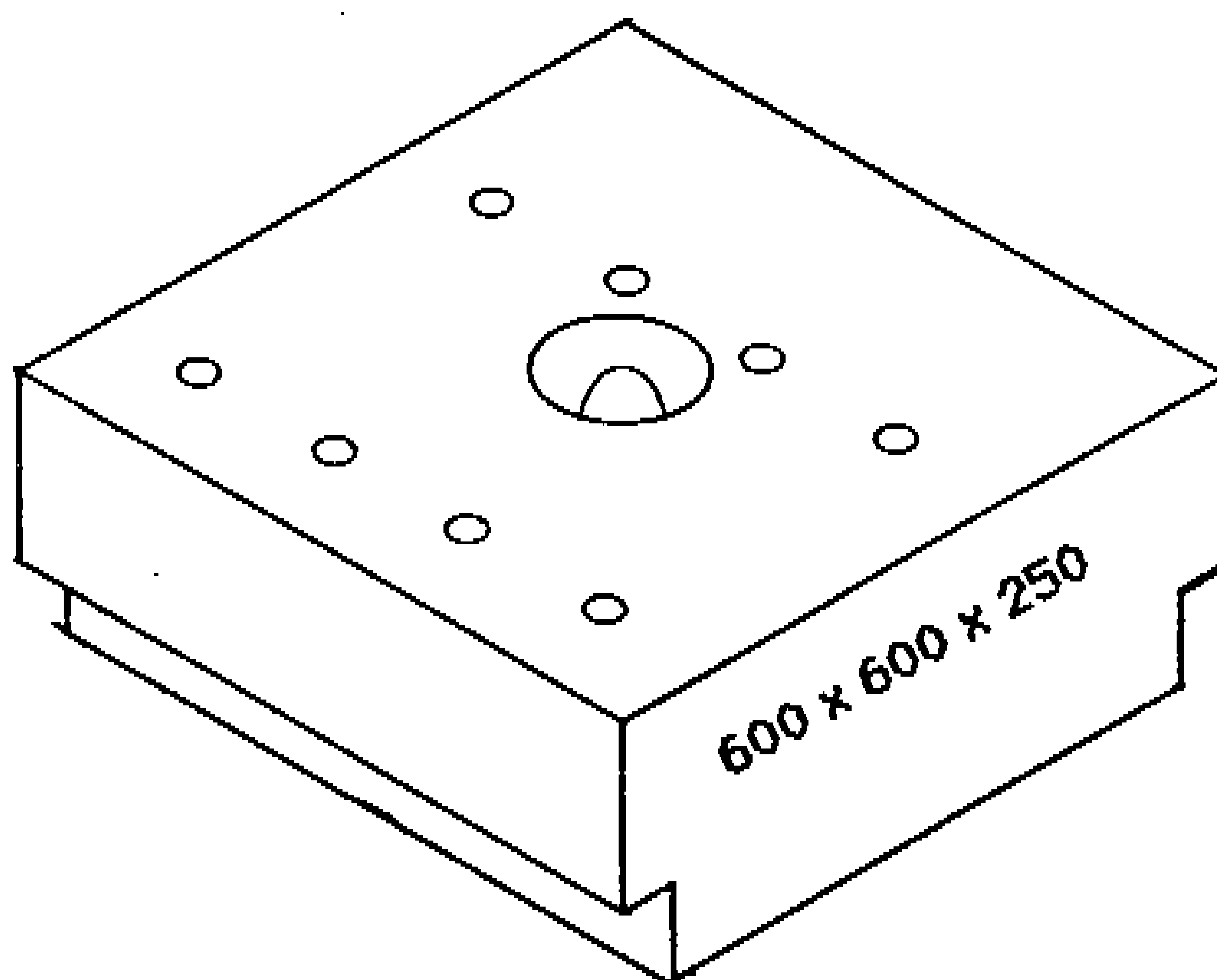
BLOCS DE BÉTON PRÉFABRIQUÉS



Annexe 2.C BLOCS DE BÉTON PRÉFABRIQUÉS



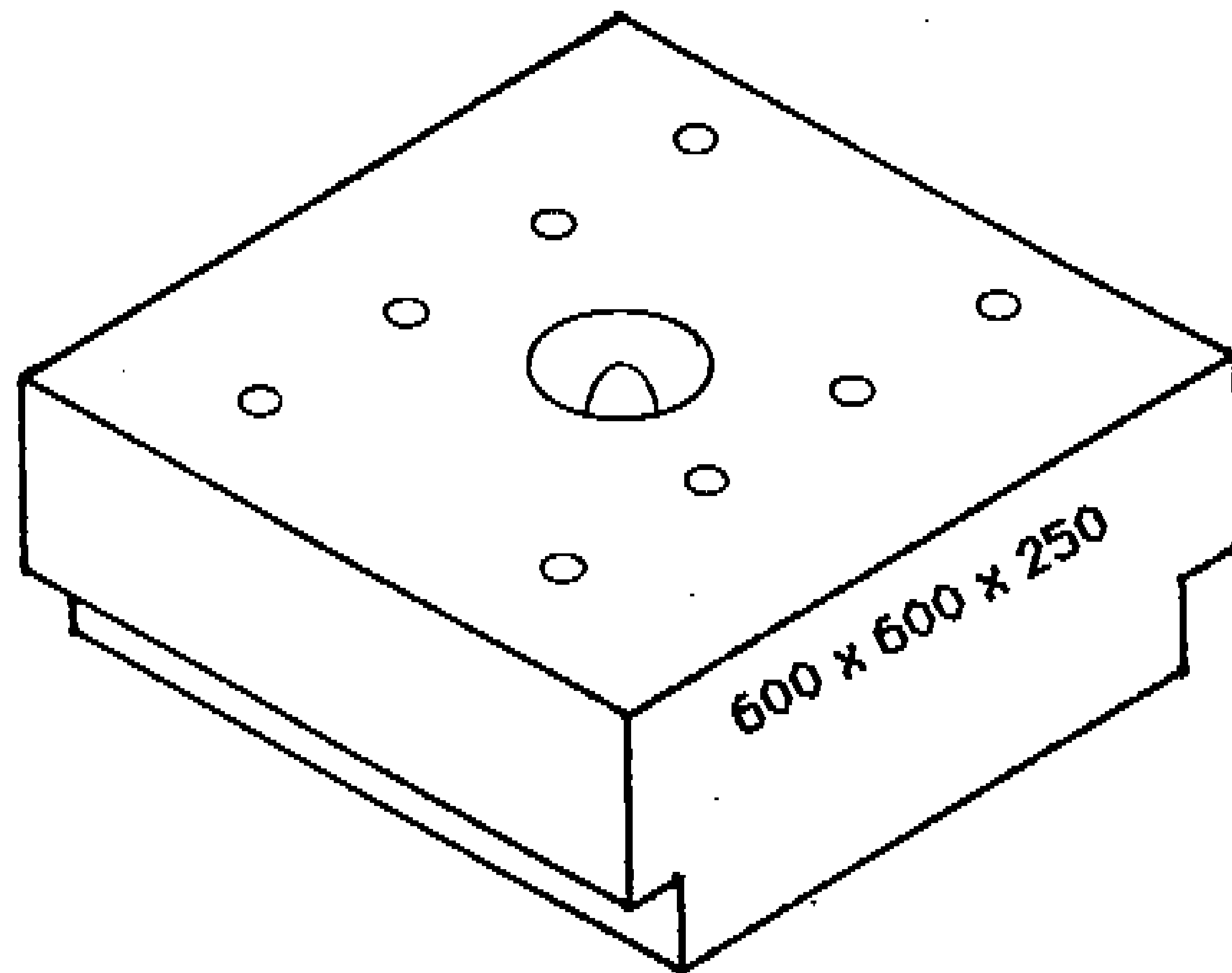
Quantité: 4



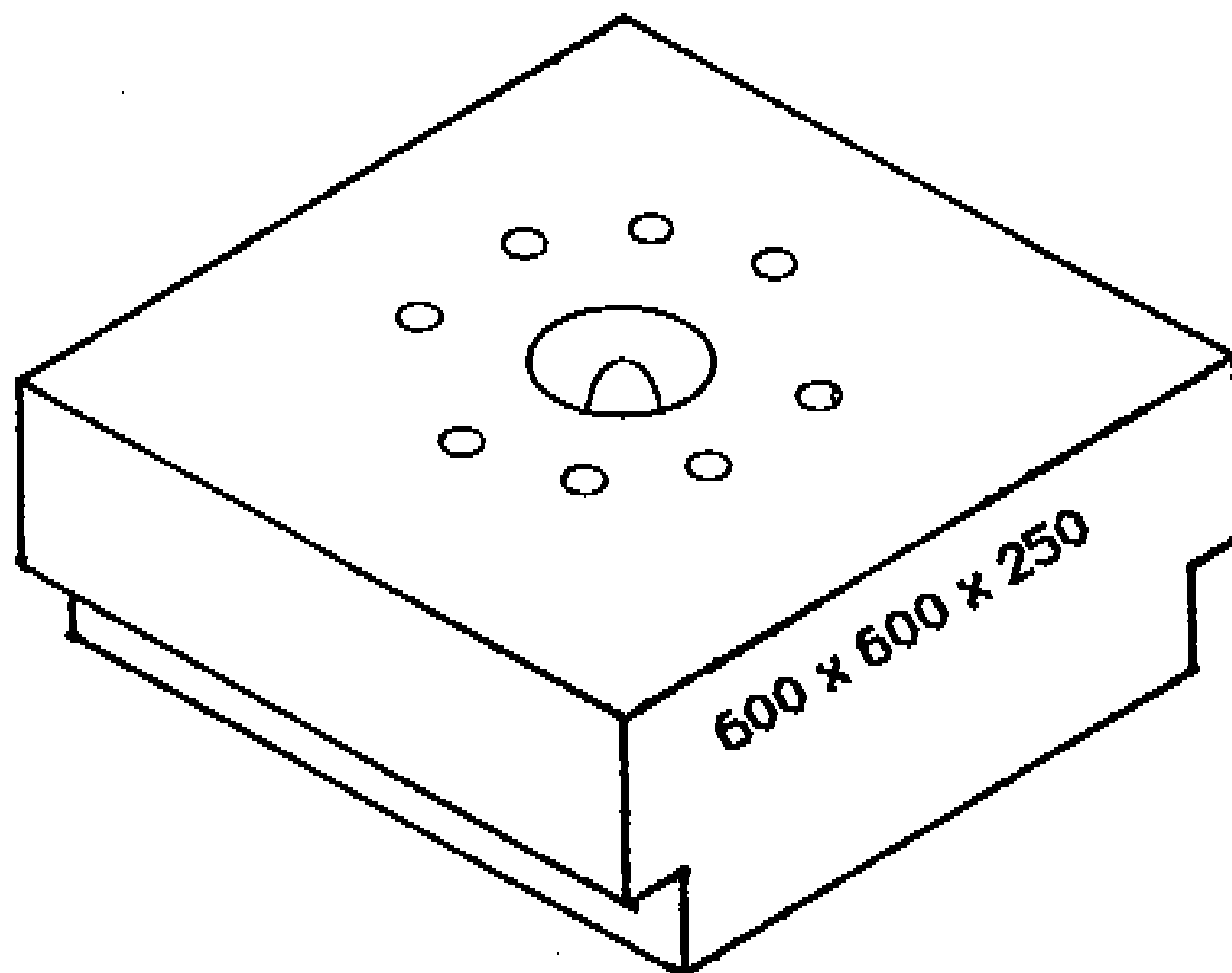
Quantité: 4

Annexe 2.D

BLOCS DE BÉTON PRÉFABRIQUÉS



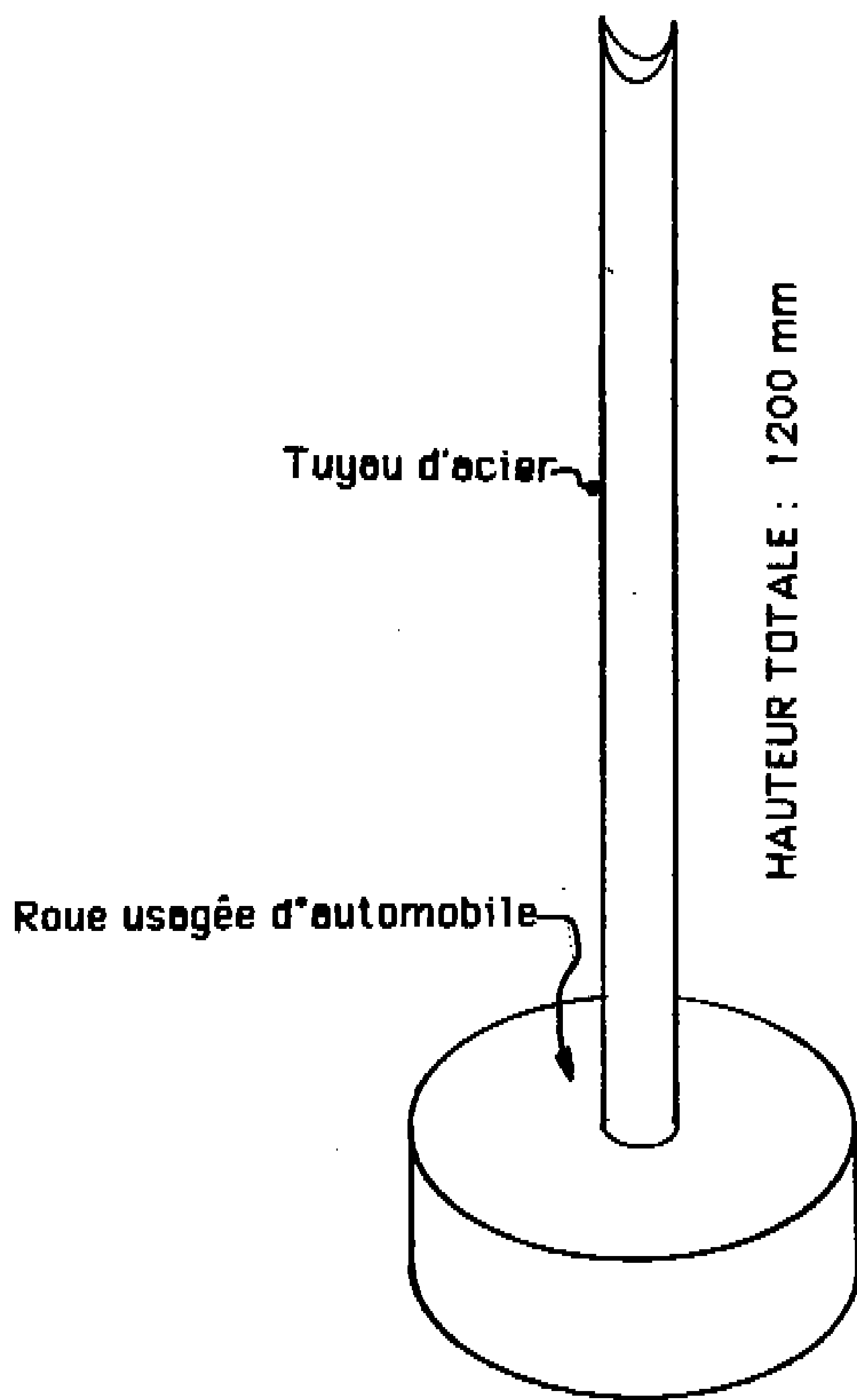
Quantité: 4



Quantité: 4

Annexe 3

SUPPORT POUR LA PRÉFABRICATION



QUANTITÉ : 20

Annexe 4

Technicienne ou technicien de travaux pratiques

Nature du travail

Le rôle principal et habituel de la personne salariée de cette classe d'emplois consiste à assister le personnel enseignant dans la préparation, la présentation, la surveillance et l'évaluation des travaux de laboratoire, de stage ou d'atelier.

Attributions caractéristiques

La personne salariée de cette classe d'emplois exerce, selon les besoins, des fonctions de démonstrateur, de moniteur, d'instructeur et de répétiteur.

Elle prépare le matériel exigé pour les séances de laboratoire, d'atelier ou de stage; elle participe au choix des appareils, outils, machines et instruments, les assemble au besoin et en assure le fonctionnement ainsi qu'une utilisation rationnelle : elle étudie le fonctionnement et l'utilisation des appareils afin de les adapter à des besoins spécifiques; elle en fait également le calibrage, l'entretien et la réparation; elle fait de même sur certains instruments et outils électro-mécaniques de laboratoire; elle voit à la tenue de l'inventaire du matériel et à la préparation des réquisitions.

Elle peut être appelée à initier des techniciennes ou des techniciens moins expérimentés, de même qu'à coordonner le travail du personnel de soutien relativement à la réalisation de programmes d'opérations techniques dont elle est responsable.

Au besoin, elle accomplit toute autre tâche connexe.

Qualifications requises

■ Scolarité

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales, avec champ de spécialisation pertinent aux matières enseignées, ou être titulaire d'un diplôme ou d'une attestation d'études dont l'équivalence est reconnue par l'autorité compétente.

