

FORT LENNOX
REPARATION DES PORTES ET FENETRES

RAPPORT DE PROJET
TRAVAUX 1977 - 78

FORT LENNOX

RESTAURATION DES BATIMENTS

REPARATION DES PORTES ET FENETRES

RAPPORT DE PROJET

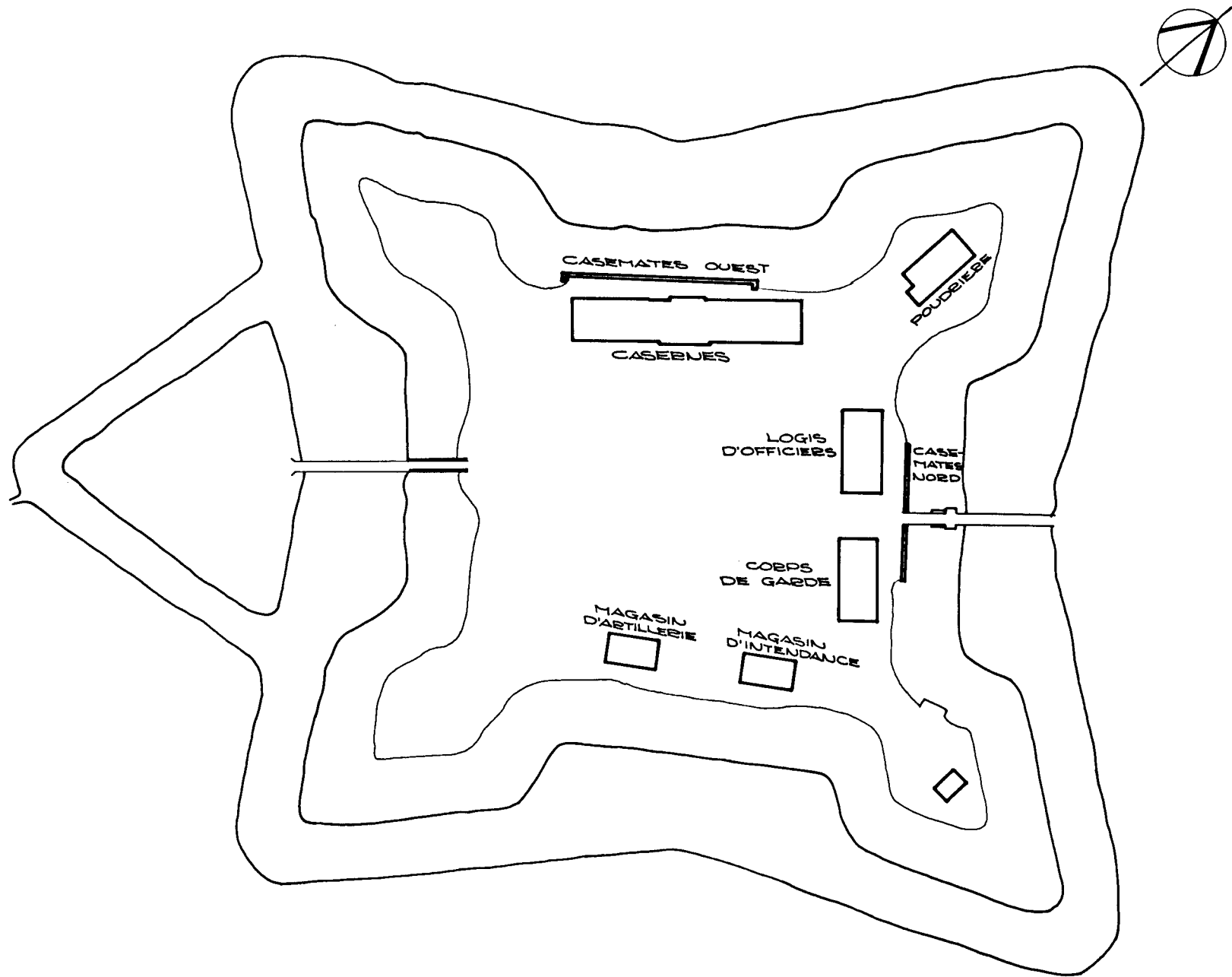
(Décembre 1978)

1978.12.18

Préparé par: Pierre Paré.

TABLE DES MATIERES

	Page
Plan d'identification	
1. GENERALITES	1
1.1 Intention du rapport	
1.2 Description du projet	
1.3 Orientation du projet	
1.4 Plans et devis	2
2. TRAVAUX '77	
2.1 Travaux exécutés	
2.2 Coûts des travaux 77	3
3. TRAVAUX '78	4
3.1 Travaux prévus	
3.2 Travaux exécutés	5
3.3 Coûts des travaux '78	6
4. PROJECTION DES COUTS	
4.1 Coûts estimatifs	
4.2 Coûts estimatifs (objectif à atteindre)	8
5. INVENTAIRE PORTES/FENETRES	9
5.1 Nomenclature et identification	
5.2 Casemates nord	11
5.3 Casemates ouest	13
5.4 Intendance	15
5.5 Artillerie	17
5.6 Corps de Garde	19
5.7 Logement d'officiers	21
5.8 Casernes	23
6. ESTIMATION MAIN-D'OEUVRE	24



PLAN D'IDENTIFICATION
FORT LENNOX
EHELLE 1" = 160' 0"

FORT LENNOX

RESTAURATION DES BATIMENTS - REPARATION DES PORTES ET FENETRES

RAPPORT DE PROJET - (décembre 1978)

1.0 GENERALITES

1.1 INTENTION DU RAPPORT

Ce rapport a pour intention de faire le point sur les travaux exécutés à l'automne 1977 et à la fin été 1978 pour le projet de réparation des portes et fenêtres des bâtiments, et de conclure sur le mode d'intervention pour la poursuite des travaux.

1.2 DESCRIPTION DU PROJET

Ce projet consistait à restaurer dès maintenant, et de façon définitive, les portes et fenêtres qui seront conservées lors de la restauration des bâtiments, et à réparer provisoirement celles qui ne seront pas conservées. La décision de conserver ou non chaque porte ou fenêtre fut et sera prise selon son ancienneté, ou, si elle est récente, selon sa qualité et son état.

La nature du travail, et la nécessité d'entraîner la main-d'oeuvre disponible, nous ont amenés à demander l'assistance de la section de Conservation des ressources historiques, pour la mise au point des techniques à utiliser et pour l'entraînement des ouvriers à ces techniques.

1.3 ORIENTATION DU PROJET

Le projet fut divisé en deux phases. Dans un premier temps, on décidera de réparer les portes (5) et fenêtres (26) du rez-de-chaussée de la caserne. Cette première étape permit de définir les méthodes de travail,

d'entraîner les ouvriers, de choisir le mode d'intervention et enfin de déterminer les coûts réels des travaux envisagés. Dans un deuxième temps, notre intervention s'appliquera aux portes et fenêtres de l'étage de la caserne (64 ouvertures), du logement d'officiers (3 ouvertures) du Corps de Garde (23 ouvertures) aux magasins de l'Artillerie et d'Intendance (21 ouvertures) et aux Case Mates Nord et Ouest. (14 ouvertures). (Voir section 5.0 pour le détail de l'inventaire).

1.4 PLAN ET DEVIS

A l'automne 1977 les travaux furent commencés à partir de données incomplètes à cause des inconnus en cause. Ces travaux devaient définir les inconnus, nous permettant ainsi de compléter les plans et devis. Cependant, le jeu des priorités a obligé à la fois de suspendre les travaux et l'exécution des plans et devis jusqu'à l'année 1978-79. Les plans et devis furent alors complétés pour la reprise des travaux, le 1^{er} août 1978. Les travaux devant prendre fin le 31 septembre 1978, les matériaux nécessaires à l'exécution de ces derniers, ne pouvaient être livrés à temps. Ainsi, les travaux prévus pour la première phase n'ont pas été complétés.

2.0 TRAVAUX (AUTOMNE 1977)

2.1 TRAVAUX EXECUTES

Les travaux exécutés à l'automne 1977 furent principalement de la dépose et du décapage afin de définir à la fois la condition des éléments et le mode d'intervention approprié.

Ainsi, en novembre 1977, tous les châssis du rez-de-chaussée de la caserne avaient été déposés et dégarnis de leurs vitres, et quelques uns décapés et nettoyés. Quelques cadres fixes (Bâtis dormants)

et tablettes avaient été déposés et désassemblés. La réparation de quelques chassis et cadres fut commencée.

2.2 COUT DES TRAVAUX EXECUTES (AUTOMNE 1977)

Main-d'oeuvre

Menuisier		45 jours-hommes	
Manoeuvres		45 " "	
		<hr/>	
		90 jours-hommes	
90 jours-hommes à \$50.00			\$ 4,500.00

Matériaux

Verre	\$ 3,000.00		
Décapant	500.00		
Autres	500.00		
	<hr/>		
	\$4,000.00		\$ 4,000.00

Equipement

Etabli, outils			\$ 2,000.00
----------------	--	--	-------------

Divers

Soudeur	100.00		
Photographie	400.00		
Voyages	1,000.00		
	<hr/>		
	\$ 1,500.00		\$ 1,500.00

TOTAL:			\$12,000.00
--------	--	--	-------------

3.0 TRAVAUX (AOUT, SEPTEMBRE 1978)

3.1 TRAVAUX PREVUS

Réparation des fenêtres du rez-de-chaussée de la caserne (26 fenêtres).

- Poursuivre les travaux commencés à l'automne 1977, c'est-à-dire:
 1. Terminer la dépose des cadres fixes et tablettes.
 2. Réparer entièrement les cadres fixes et châssis de la façon suivante:
 - Enlever toute la quincaillerie.
 - Enlever toutes les vitres.
 - Décaper et nettoyer tous les châssis.
 - Désassembler, décaper et nettoyer tous les cadres fixes.
 - Réparer à la pâte d'époxi toutes parties endommagées (pourriture).
 - Remplacer les petit-bois endommagés.
 - Remplacer tous les jets d'eau.
 - Réparer la partie inférieure des montants des cadres fixes selon les plans et devis.
 - Remplacer tous les appuis tel qu'indiqué aux plans et devis.
 - Traiter au préservatif par bois tous les éléments anciens et nouveaux (méthode pour trempage).
 - Assembler tous les cadres fixes tel qu'indiqué aux plans.
 - Appliquer une couche de fond sur tous les éléments anciens et nouveaux.
 - Vitrer tous les châssis.
 - Remonter tous les châssis dans leur cadre fixe respectif avec toute la quincaillerie nécessaire.
 - Appliquer une première couche de finition.
 - Remettre en place toutes les fenêtres à l'aide des pattes à scellement.
 - Appliquer une deuxième couche de finition.
 - Sceller les cadres fixes à la maçonnerie à l'aide d'étoupe, mortier et ciment plastique (voir plans).

3. Installer de nouvelles tablettes à toutes les fenêtres, tel qu'indiqué aux plans et devis.

3.2 TRAVAUX EXECUTES

Réparation des tablettes de fenêtre

- Toutes les tablettes de bois (26) furent démontées (aucune n'est réutilisable).
- Toutes les tablettes furent isolées tel qu'indiqué sur les plans.
- Le premier rang de brique du parement intérieur dut être démonté et remis en place à plusieurs fenêtres.

Réparation des cadres fixes

- Tous les cadres (26) ont été démontés puis décapés par immersion (aucun des appuis n'est réutilisable)
- Cinq (5) cadres ont été réparés tel qu'indiqué aux plans.
- Tous les cadres (26) ont été traités au préservatif pour bois par immersion (3 min.).
- Tous les cadres ont été assemblés en utilisant une baguette de bois en guise d'appui.
- Neuf (9) cadres ont reçu deux couches de peinture.

Réparation des châssis

- Tous les châssis (50) ont été décapés par immersion.
- Tous les châssis endommagés ont été réparés:
 - réparation tel que:
 - remplacement de petit-bois détériorés.
 - Réparation des parties décomposées à la pâte d'époxi.
 - Enlèvement de tous (50) les jets d'eau.
- Tous les châssis (50) réparés ou gardés tel quel furent traités au préservatif pour bois par immersion (3 min.)
- Vingt (20) châssis ont reçu deux (2) couches de peinture.

- Dix-neuf (19) chassis ont reçu une (1) couche de peinture
- Onze (11) chassis ont été vitrés.
- Seize (16) chassis ont été montés dans leurs cadres avec leurs pentures d'origine puis démontés pour remisage.

3.3 COUT DE TRAVAUX EXECUTES

Main-d'oeuvre

Menuisier

Manoeuvres

321 jours-hommes

321 jours-hommes à \$50.00

\$ 16,050.00

Matériaux

Peinture \$ 91.23

Isolant 146.29

Autres 54.16

\$291.68

291.68

Divers

150.00

TOTAL

\$16,500.00

4.0 PROJECTION DES COUTS

- 4.1 Coûts estimatifs pour 145 unités, basés sur 20 jours-hommes par unité (voir note en 4.2).

Main-d'oeuvre

- <u>Casernes:</u> (92 ouvertures)	
1240 jours-hommes à \$50.00	\$62,000.00
- <u>Corps de Garde et magasins</u> (53 ouvertures)	
650 jours-hommes à \$50.00	32,500.00
TOTAL	\$94,500.00

Autres

- <u>Casernes:</u>	
Quincaillerie (contrats)	8,500.00
Matériaux et équipement, inclus le verre et outils pour le Corps de Garde et les magasins.	9,500.00
Services (déplacement & photographie)	2,000.00
Sous-total	20,000.00
<u>Corps de Garde et Magasins</u>	
Quincaillerie (contrats)	5,500.00
Matériaux et équipement	3,000.00
Services (déplacement & photographie)	1,000.00
Sous-total:	9,500.00
total "autres"	29,500.00

<u>TOTAL DU PROJET</u>	<u>\$124,000.00</u>
Exécuté (automne 1977, fin été 1978).	\$28,500.00
Balance à venir:	<u>95,500.00</u>

4.2 COÛTS ESTIMATIFS (objectifs à atteindre)

Note: Les coûts donnés en 4.1 sont taxés sur une production de UNE UNITE PAR 20 JOURS-HOMMES tel que le démontre l'expérience du Parc en 1977/78.

Ce rendement est nettement insuffisant. Le travail ne devrait pas prendre plus de 8 à 9 jours-hommes par unité.* Admettant un rendement inférieur à cause de l'inexpérience du personnel dans les techniques utilisées, on pourrait envisager un rendement de 12 jours-hommes par unité en moyenne.

Main-d'oeuvre : $\frac{94,500}{20} \times 12$	-	\$57,400.
Matériaux équipement etc.		29,500.
Total:		\$87,500.00
Exécuté en 1977/78		28,500.00
Balance à venir:		58,500.00

* Voir la section 6.0 pour estimation du temps de la main-d'oeuvre par unité.

5.0 INVENTAIRES DES PORTES ET FENETRES

5.1.1 NOMENCLATURE

Les termes suivants définissent le genre d'intervention à apporter à chaque porte ou fenêtre, suivant son ancienneté ou sa qualité.

A restaurer: porte ou fenêtre originale ou tout au moins très anciennes devant être réparées en conservant le maximum d'éléments originaux.

A réparer: porte ou fenêtre de facture récente devant être réparée provisoirement.

A remplacer: porte ou fenêtre sont très endommagée ou inexistante devant être remplacée par une nouvelle, fabriqué selon le modèle original.

En bon état: porte ou fenêtre de facture récente et ne nécessitant aucune réparation à court et moyen terme.

5.1.2 IDENTIFICATION

P : porte

F : fenêtre

Voir plan d'identification,

5.2.1 CASEMATES "NORD"

Portes

P1 à P4 incl. en bon état

P5 & P6 en bon état

* P5: un mentonnet au centre de l'appui en pierre, indique
que la porte d'origine devait être à 2 vantaux

Fenêtres

F1 et F2 en bon état

F3 et F4 à remplacer

Serrurerie d'origine

- 4 mentonnets de porte (P1 à P4)

- 4 pentures de porte (P2 & P3)

5.2.2 CASEMATES OUEST

Portes

P7 à P13 incl. en bon état

P13 à P17 incl. à réparer.

- bâtis endommagés à remplacer

Fenêtres

F1 à F8 incl. à réparer.

- les châssis sont trop courts

Serrurerie d'origine

- 5 mentonnets de porte
- 14 gonds de porte P7 à P13

5.2.3 MAGASIN D'INTENDANCE

Portes:

P1 en bon état

P2 en bon état, cependant la traverse supérieure et le montant droit du bati sont très anciens (à restaurer).

Fenêtres

F1 à F6 incl. à restaurer

F7 à réparer

F8 châssis à réparer

bati à restaurer

F9 et F10 à restaurer

Serrurerie d'origine

aucune

5.2.4 MAGASIN D'ARTILLERIE

Portes

P1 en bon état

P2 à restaurer

Fenêtres

F1 à F6 incl. à restaurer

F7 et F8 batis à restaurer

châssis en bon état

F9 & F10 à réparer

Serrurerie d'origine

1 mentonnet de porte (P1)

1 peinture de porte (P1)

5.2.5 CORPS DE GARDE

Portes

P1 à P3 incl. bâtis à restaurer

P4 à restaurer (bâti & porte)

P5 & P6 à restaurer

Fenêtres

F1 à F10 incl. chassis à restaurer

 bâtis en bon état

 tablette " "

F11 à F17 incl en bon état

 dont la majorité sont anciennes

F18 et F19 en bon état

F20 à F22 incl. à restaurer

F23 & F24 à réparer

F25 en bon état

F26 et F27 à réparer

Serrurerie d'origine

17 targettes de fenêtres

2 mentonnets (P5 et P6)

5.2.6 LOGEMENT D'OFFICIERS

Portes

P1 en bon état
P2 bâti à restaurer
P3 & P4 à restaurer

Fenêtres

F1 à F40 en bon état

Serrurerie d'origine

- Aucune pour les fenêtres
- incomplète pour les portes, (il manque les serrures).

5.2.7 CASERNES

Portes

P1 à P6 incl. à restaurer

Fenêtres

F1 à F26 incl. restauration exécutée à 75%

F27 à F84 à restaurer à l'exception des tablettes.

Serrurerie d'origine

92 charnières de fenêtres

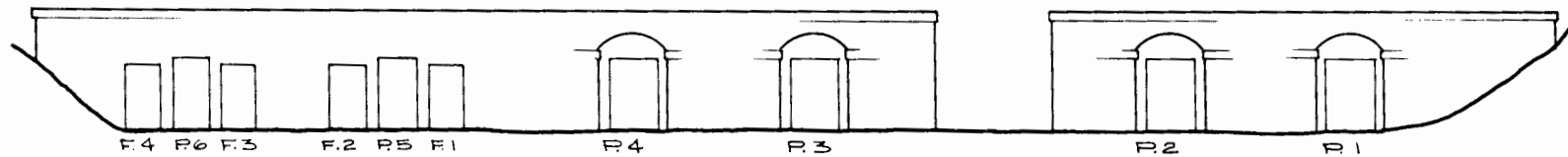
34 poignées

14 pentures de portes.

6.0 ESTIMATION DU TEMPS DE MAIN-D'OEUVRE PAR UNITE A RESTAURER

<u>Opération</u>	<u>JOURS/HOMMES</u>
1. Enlèvement cadre et chassis	0.5
2. Démontage du cadre	0.5
3. Enlèvement des carreaux et du mastic	0.5
4. Décapage	2.5
5. Réparation du cadre et chassis	3.0
6. Fabrication du jet d'eau et pose	0.5
7. Traitement de l'ensemble cadre/chassis	0.5
8. Taille et pose du vitrage, masticage	0.5
9. Assemblage du cadre	1.0
10. Installation	0.5
11. Peinturage en trois (3) couches.	1.0
	<hr/>
	TOTAL: 11.5

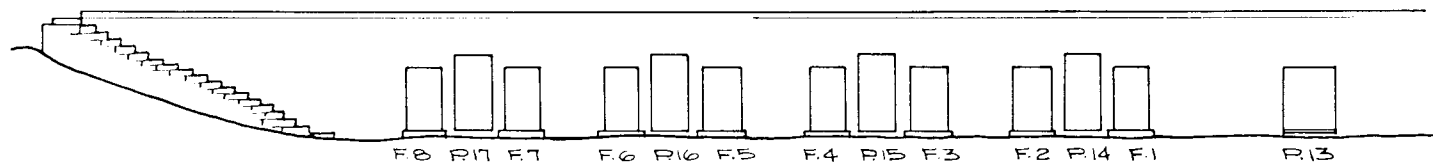
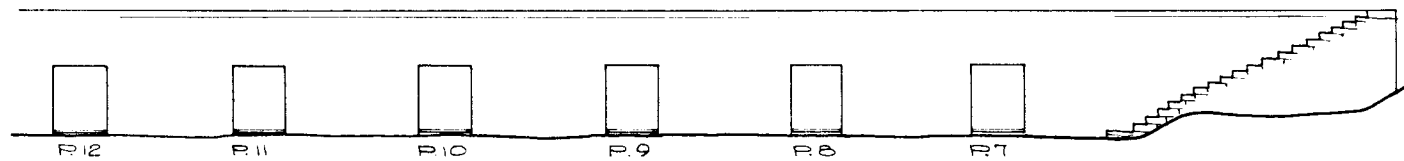
- Comparer ce temps estimé au temps que cela à pris de fait en 1977 et 78: 20 jours-hommes/fenêtre
- Je trouve même que cette estimation est de presque 30% trop haute: on devrait pouvoir faire ce travail en 8 ou 9 jours-hommes en moyenne par unité.



ELEVATION SUD

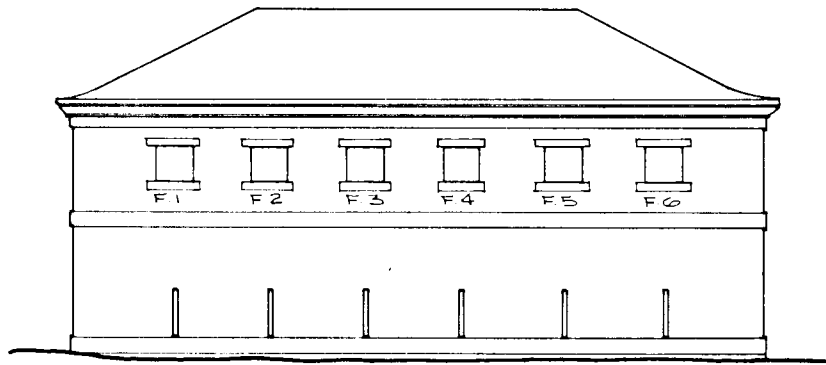
CASEMATE NORD (07.02)

ECHELLE: $1/16" = 1'-0"$

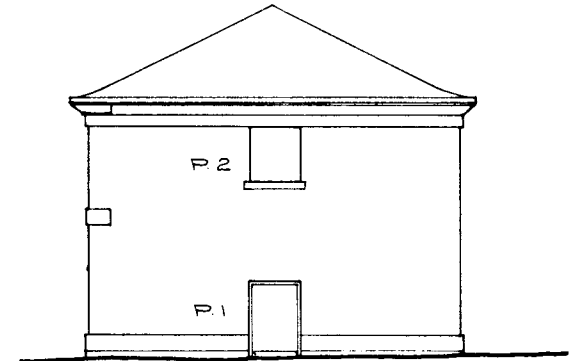


ELEVATION EST

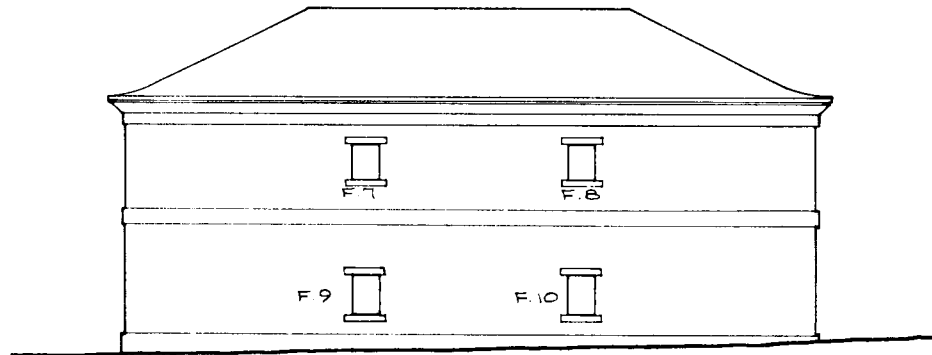
CASEMATE OUEST (07.03)
EHELLE : 1/16" = 1'-0"



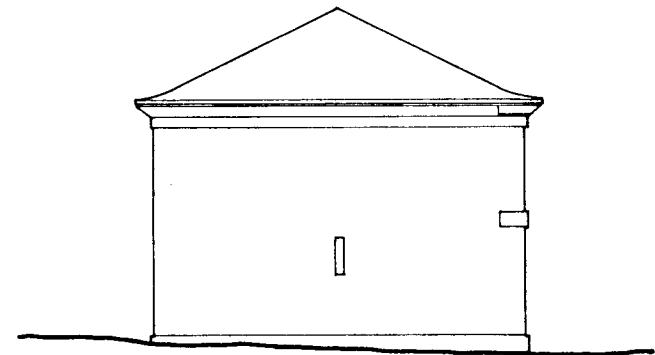
ELEVATION OUEST



ELEVATION SUD

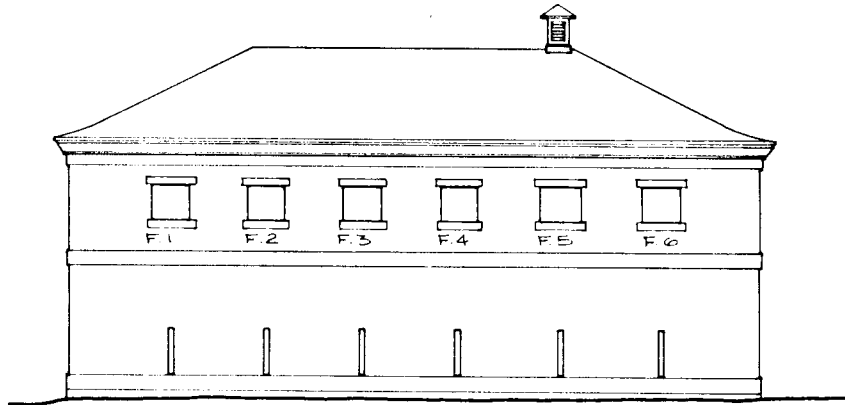


ELEVATION EST

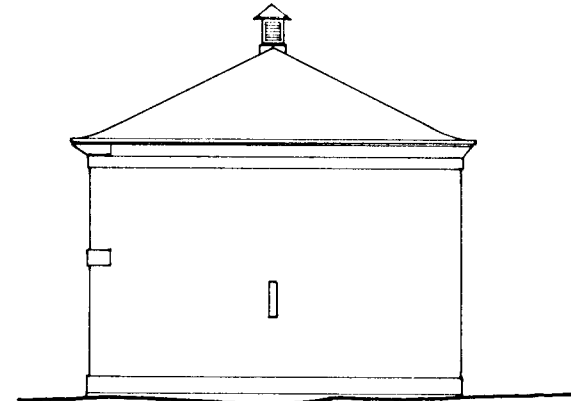


ELEVATION NORD

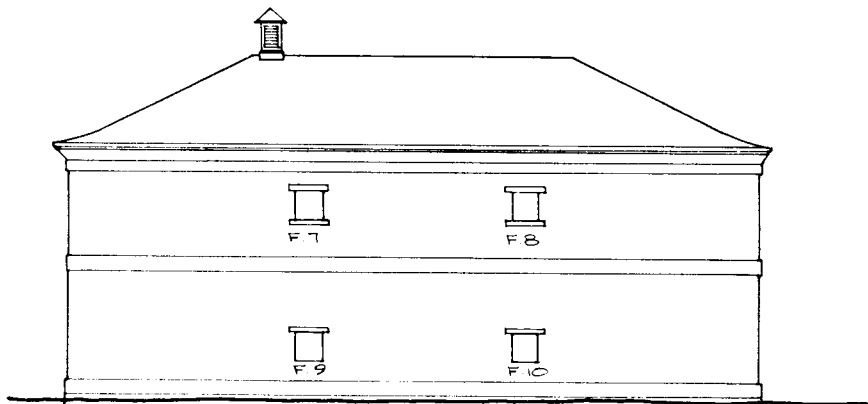
MAGASIN D'INTENDANCE (04)
EHELLE : 1/16" = 1'-0"



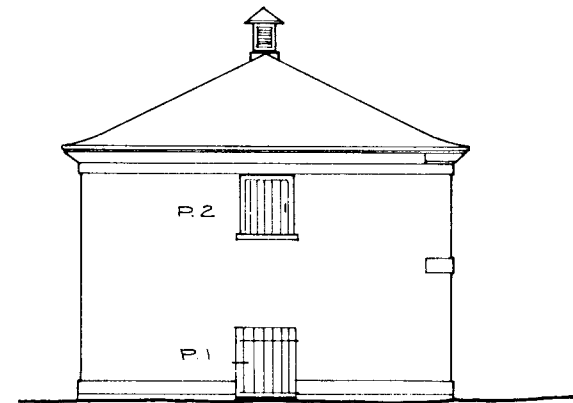
ELEVATION OUEST



ELEVATION SUD

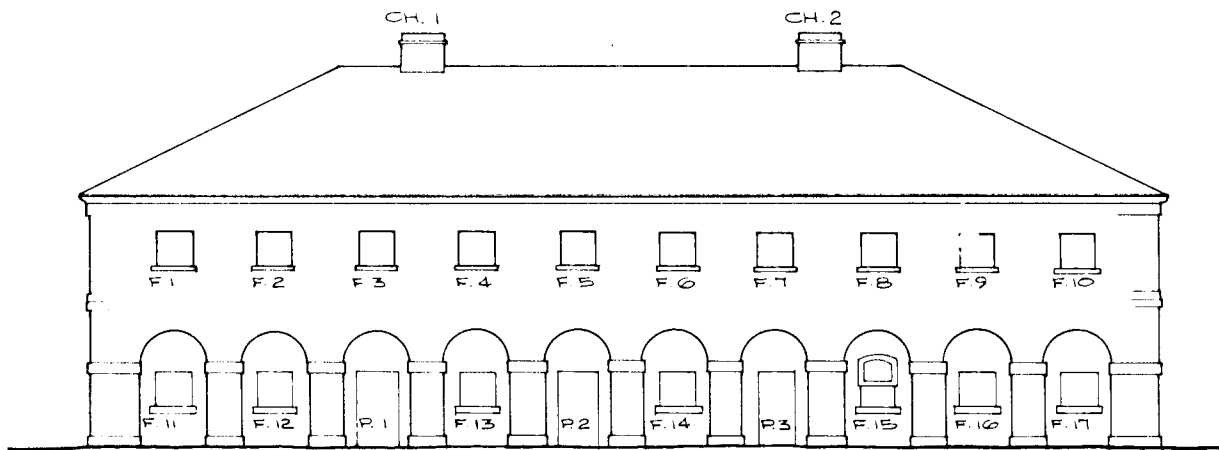


ELEVATION EST

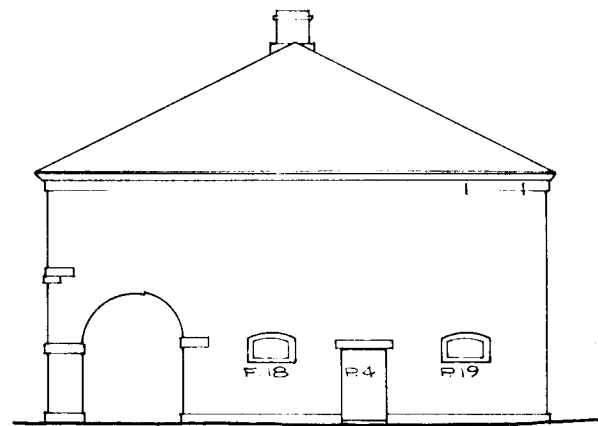


ELEVATION NORD

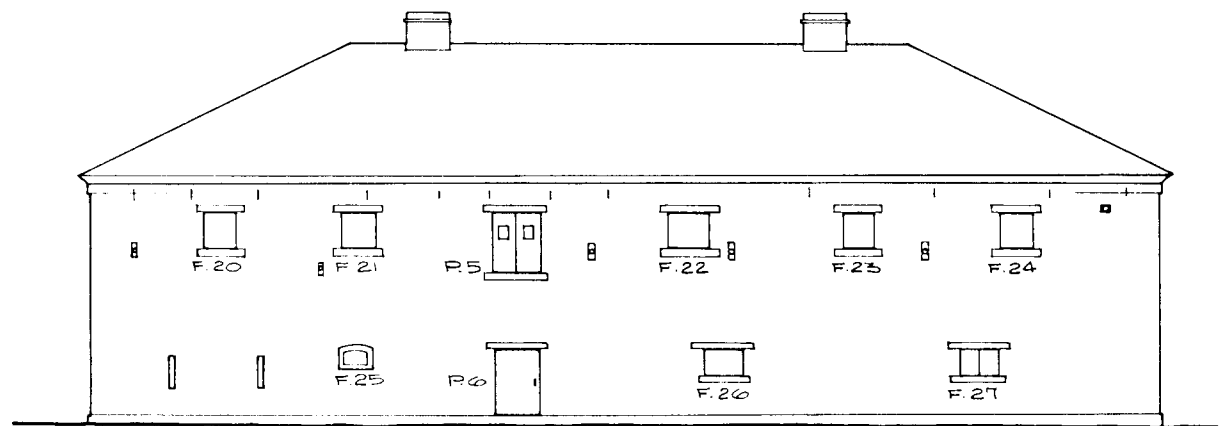
MAGASIN D'ARTILLERIE (05)
ECHELLE : 1/16" = 1'-0"



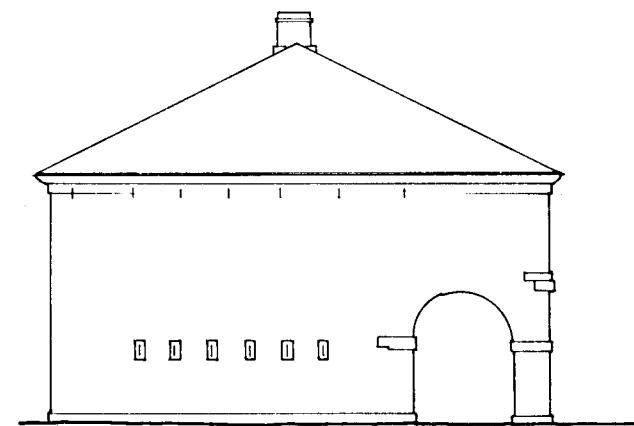
ELEVATION SUD



ELEVATION EST



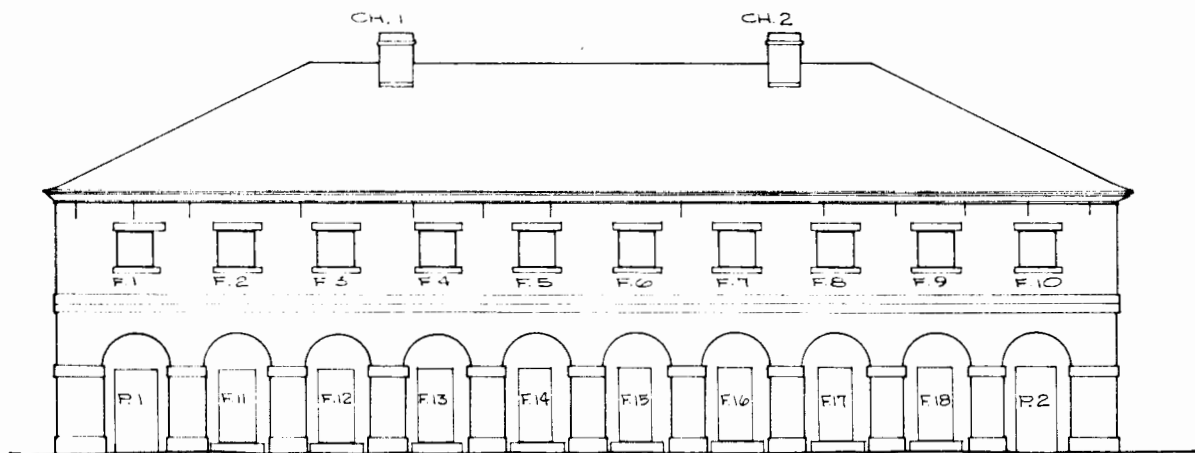
ELEVATION NORD



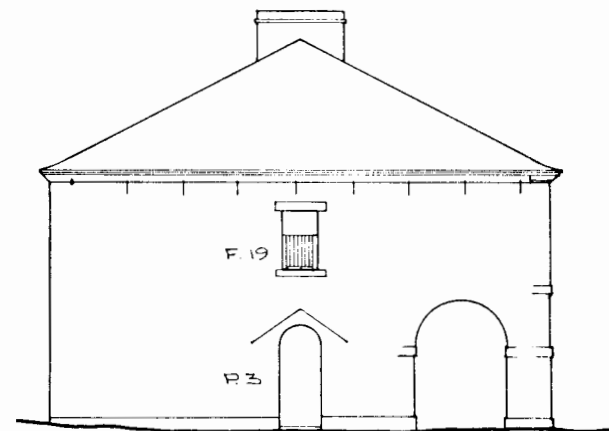
ELEVATION OUEST

CORPS DE GARDE (01)
 ECHELLE: 1/16" = 1'-0"

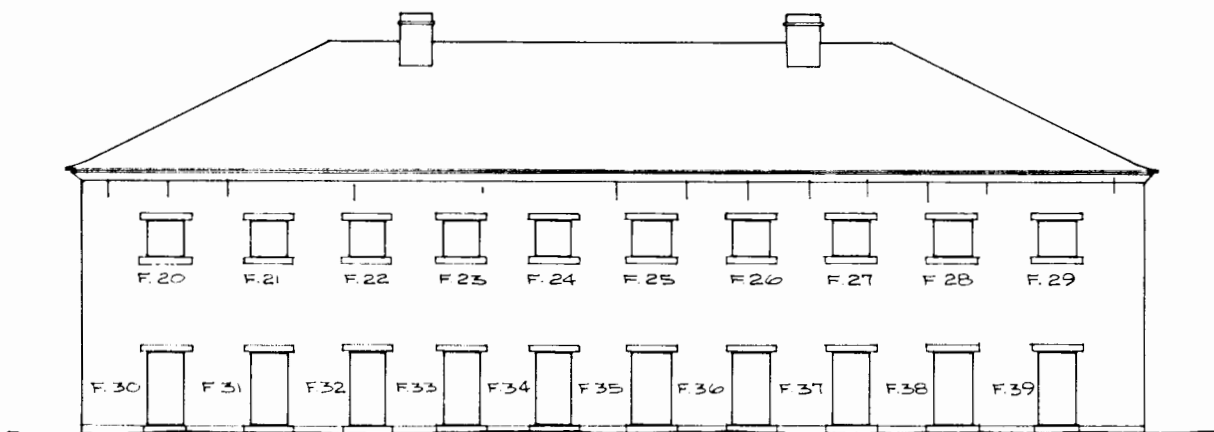




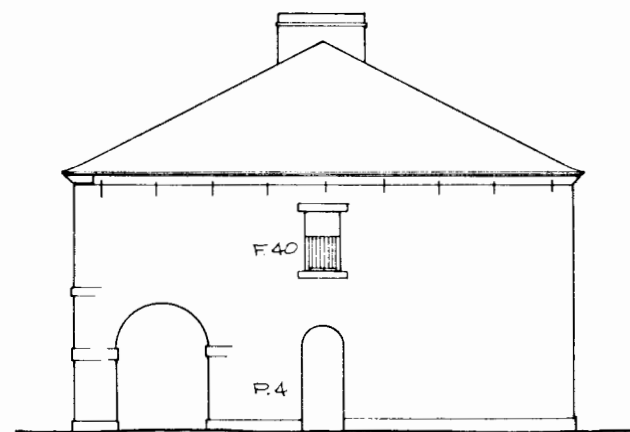
ELEVATION SUD



ELEVATION OUEST



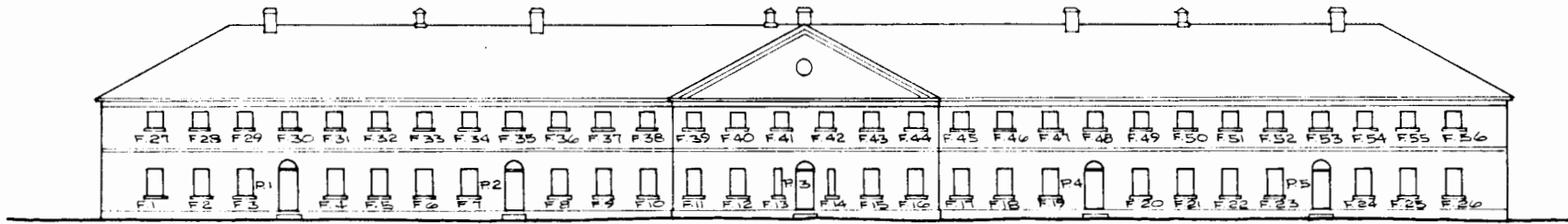
ELEVATION NORD



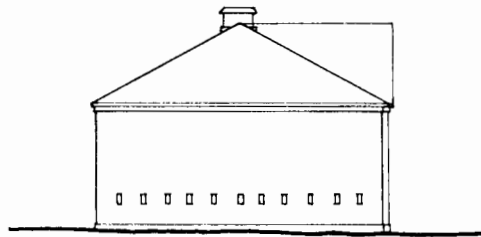
ELEVATION EST

LOGEMENT DES OFFICIERS (02)
 ECHELLE : 1/16" = 1'-0"

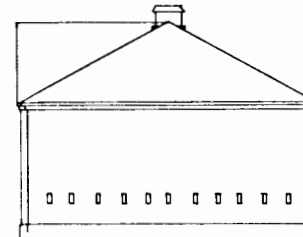




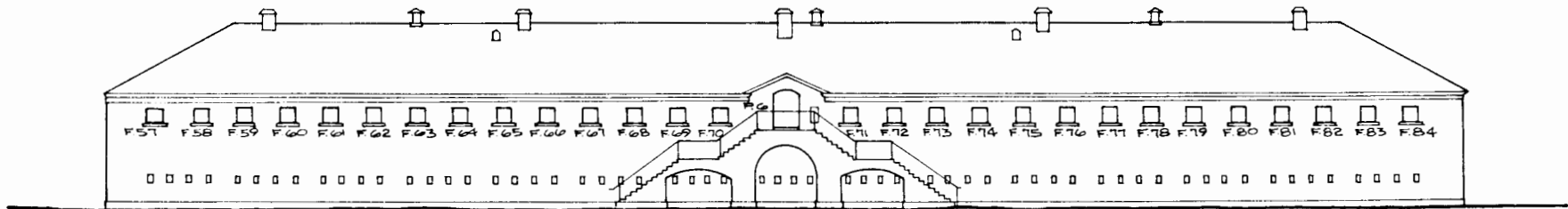
ELEVATION EST



ELEVATION SUD



ELEVATION NORD



ELEVATION OUEST

CASERNES (03)
 ECHELLE : 1/32" = 1'-0"



LISTE QUANTITATIVE DES MATERIAUX POUR
LA RESTAURATION DE LA CASERNE - REPARATION
DES FENETRES

FORT LENNOX

ST-PAUL ILE-AUX-NOIX

TABLETTES DE FENETRE

- 450 pieds carrés de pin blanc no. 1 clair

	Nominale	Blanchi
Epaisseur	1" à 1½"	7/8"
Largeur	8" à 14"	-
Longueur	10' à 12'	Voir dessin

- 160 pieds carrés de pin blanc no. 1 clair

Epaisseur	2"	Voir dessin
Largeur	2"	"
Longueur	12'	"

- Fourrures

80 pieds carrés de pin blanc no. 1

Epaisseur	1"	¾"
Largeur	4"	3 5/8"
Longueur	12'	2' - 8"

- 350 pieds carrés d'isolant rigide
Polystyrène d'une épaisseur de 1"
- 5 gallons de colle pour isolant rigide.

CADRE FIXE

Appui

135 pieds carrés de pin blanc no. 1 clair

	Nominale	Finis
Epaisseur	3"	Voir dessin
Largeur	5"	Voir dessin
Longueur	12'	3'6" approx.

Montants (réparation)

25 pieds carrés de pin blanc no. 1 clair

Epaisseur	2"	1 $\frac{3}{4}$ "
Largeur	3"	2 $\frac{3}{4}$ "
Longueur	12'	6" à 12" selon le besoin

Clef sous l'appui

26 barres rectangulaires en laiton de 1/8" x 7/8" x 32"
50 livres de mastic

Goujons

50 pieds linéaires de goujon de chêne blanc $\frac{1}{2}$ " \emptyset

Chassis

- 80' pieds linéaires de pin blanc no. 1 clair

	Nominale	Finis
Epaisseur	1 $\frac{1}{2}$ "	Voir dessin
Largeur	2"	Voir dessin
Longueur	12'	Voir dessin

MATERIAUX

1. Pin

Tout le pin utilisé pour la réparation des fenêtres sera du pin blanc no. 1 clair de noeud et exempt d'aubier de fentes et d'autres défauts nuisant à la qualité et à l'apparence.

2. Chêne

Pour chevilles ou coins de bois, chêne blanc de première qualité, à fil régulier exempt de noeud, d'aubier, de trous de vers, fente, fibre irrégulière et de tout autre faiblesse et défaut d'aspect.

3. Préservatif pour le bois

Clair transparent contenant 5% de pentachlorophénol conforme à CSA.0123.1-1965.

4. Colle pour l'assemblage du bois

Colle à la caséine, conforme à CSA 0112.3-1960.

5. Etoupe

Filasse de chanvre ou de lin, sèche, filée à la main, non goudronnée.

6. Ciment plastique hydrofuge

"Mono" de Tremco ou l'équivalent approuvé, conforme à CGSB 19-GP-5A, couleur au choix de l'architecte.

7. Isolant rigide sous les tablettes

Isolant polystyrène conforme à la norme ONGC 41-GP-14A de type SM tel que fabriqué par Dow Chemical Company.

8. Adhésif pour isolant rigide

Adhésif tout usage fabriqué par Dow Chemical Company.

9. Apprêt intérieur bois

Apprêt 1-GP.38 tel que fabriqué par Sico, série 155-110 ou son équivalent approuvé.

Apprêt extérieur bois

Apprêt 1-GP-55 tel que fabriqué par Sico, série 145-110 ou son équivalent approuvé.

10. Couche de finition intérieur

Finition résines alkydes intérieur 1-GP-75 tel que fabriqué par Sico, série 130, blanc.

Couche de finition extérieur

Finition résines alkydes extérieur 1-GP.59 tel que fabriqué par Sico, série 140 blanc.

11. Mastic

Composé oléo-résineux non séchant qualité "Tremglase" formulé pour fenêtres de bois, tel que manufacturé par "Tremco MFG. Co." ou l'équivalent approuvé. Le mastic doit rencontrer les exigences de CGSB 19-GP-2.

