

DEVIS POUR LA RÉFECTION DES PLANCHERS & MURS DES CABINES DU PONT SUPÉRIEUR

N.G.C.C. MARTHA L. BLACK | BALISEUR TYPE 1100

Pour

GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE



**Pêches et Océans
Canada**

**Fisheries and Oceans
Canada**

<u>1</u>	<u>HISTORIQUE</u>	2
<u>2</u>	<u>NOTES GÉNÉRALES</u>	2
<u>3</u>	<u>CABINES DU PONT SUPÉRIEUR</u>	5
<u>3.1</u>	<u>Inspection</u>	5
<u>3.2</u>	<u>Travaux de démontage</u>	5
<u>3.2.1</u>	<u>Meubles et aménagements (1 cabine)</u>	5
<u>3.2.2</u>	<u>Aménagements de salle de bain</u>	6
<u>3.2.2.1</u>	<u>Cuvette de toilette + bouton poussoir</u>	6
<u>3.2.2.2</u>	<u>Douche + robinetterie</u>	6
<u>3.2.3</u>	<u>Panneaux muraux et plafonds suspendus</u>	7
<u>3.2.3.1</u>	<u>Cadre de fenêtre coulissante</u>	7
<u>3.2.3.2</u>	<u>Panneaux muraux</u>	7
<u>3.2.3.3</u>	<u>Prises de courant</u>	8
<u>3.2.3.4</u>	<u>Plafond suspendu</u>	8
<u>3.3</u>	<u>Travaux d'enlèvement de l'isolation</u>	9
<u>3.4</u>	<u>Travaux de préparation</u>	9
<u>3.5</u>	<u>Pose de l'isolation</u>	11
<u>3.5.1</u>	<u>Critères d'installation</u>	Erreur ! Signet non défini.
<u>3.5.2</u>	<u>Isolant de plafond</u>	11
<u>4.5.3</u>	<u>Isolant pour mur de cloison extérieure</u>	12
<u>3.6</u>	<u>Modification des fenêtres coulissantes</u>	11
<u>3.7</u>	<u>Pose des panneaux muraux Joiner</u>	12
<u>3.8</u>	<u>Réaménagement des cabines</u>	13

1 HISTORIQUE

Les Services Intégrés de la garde côtière, région centrale et arctique ont publié une demande d'exécution de tâche (SETI) pour produire un devis pour effectuer la réfection de l'intérieur des murs extérieurs des cabines des ponts principal et supérieur, ainsi que du plancher des cabines du pont principal. Une mauvaise isolation des murs aurait causé des dommages importants au plancher des cabines du pont principal. Aussi depuis plusieurs années, l'équipage du navire répare tant bien que mal l'isolation des murs extérieurs, sans jamais arriver à tout ré isoler, ce qui pourrait éliminer le givre et conséquemment, les dommages au plancher et mur.

En effet durant la saison froide, de la glace se forme aux endroits mal isolés des murs, principalement autour des hublots et fenêtres coulissantes, et la fonte de cette glace au printemps détrempe la base des murs, ainsi que les planchers des cabines de ces 2 ponts. Les dommages sont plus sérieux au pont principal et supérieur, mais sont aussi présents aux 2 autres ponts habités, soit le pont des embarcations et des officiers.

La garde côtière avait précédemment réparé un plancher de cabine (no.129) du pont principal qui était en mauvais état. Les produits utilisés pour reconstruire le plancher étaient différents des produits utilisés durant la construction du navire en 1985. Le membre d'équipage de cette cabine a rapporté que le niveau sonore à l'intérieur de cette cabine avait augmenté. Une étude subséquente de la firme WSP Canada a confirmé ces dires. Il faudra donc proposer une solution de réparation de plancher différente de celle utilisée pour la réparation de la cabine 129. En plus, l'isolation des murs extérieurs de ces cabines sera remplacée.

2 NOTES GÉNÉRALES

1. Tous les travaux spécifiés dans ce devis et toutes les réparations, inspections et remplacements seront complétées à la satisfaction de l'autorité technique de la garde côtière (ATGC), qui sera le Chef Mécanicien (C/M), ou son représentant. A l'achèvement de chaque item de cette spécification, le C/M sera averti pour qu'il puisse inspecter le travail avant la fermeture finale de l'œuvre. L'oubli de l'entrepreneur d'avertir le C/M ne l'absout pas de la responsabilité de fournir au C/M l'opportunité d'inspecter tout item de ce devis. L'inspection par le C/M ne peut remplacer une inspection requise par TC.
2. Tout item du devis qui implique l'utilisation de chaleur pour effectuer le travail requiert que l'entrepreneur avise le C/M au début et à la fin dudit travail. L'entrepreneur sera responsable de mettre en place et de maintenir une équipe de feu compétente et bien équipée pendant et jusqu'à 1 heure suivant la fin des travaux à chaud. Cette équipe pourra surveiller toutes les surfaces en jeu, et sera capable d'intervenir si nécessaire. L'entrepreneur fournira les extincteurs et l'équipe d'incendie pendant le travail et jusqu'à ce que la pièce soit refroidie. Les extincteurs du navire ne seront pas utilisés, à l'exception d'une urgence. L'entrepreneur devra se conformer à la politique de travail à chaud de la garde côtière, qui sera fournie à

l'entrepreneur au début des travaux. L'entrepreneur sera responsable d'appliquer cette politique à son personnel, incluant les sous-traitants.

3. L'entrepreneur devra inclure dans sa soumission les coûts inhérents au transport, échafaudages, gréement, élingues, grutage, enlèvement et installation de pièces et équipement nécessaires pour l'exécution des travaux du devis.
4. Tous les tuyaux, trous d'homme, pièces et/ou équipement que l'on devra démonter pour exécuter le travail seront remis en place à la fin des travaux, en utilisant des garnitures neuves, boulons, écrous, supports, collets, tel que demandé et assemblés auparavant. Tous ces items seront inspectés par le C/M et l'entrepreneur.
5. L'entrepreneur s'assurera que tous les espaces, compartiments et cabines du navire, autant à l'intérieur qu'à l'extérieur, soient laissés dans le même état qu'au début des travaux. Le prix pour l'enlèvement et la disposition de tout matériel sera inclus dans le prix de chaque item de ce devis.
6. L'entrepreneur fournira au C/M tout certificat de chimiste marin pour entrer dans un réservoir ou espace clos, en accord avec CGSSB7P3177, avant que les travaux de nettoyage, de peinture, ou travail à chaud ne commencent dans ces réservoirs ou salles des machines. Les certificats spécifieront clairement le type de travail à exécuter et seront renouvelés au besoin.
7. Lorsque l'entrepreneur exécute un travail qui implique un système d'extinction ou d'avertissement d'incendie, il devra s'assurer que le désarmement d'un tel système laisse le navire et/ou le personnel avec une protection adéquate contre le feu en tout temps. Ceci peut être accompli en enlevant ou en désarmant qu'une portion du système, par le remplacement avec des pièces de remplacement pendant l'exécution du travail ou par tout autre moyen accepté par le C/M.
8. A moins d'avis contraire, tout acier remplacé et/ou réparé sera peinturé avec 2 couches d'apprêt marin à métal, le plus rapidement possible.
9. Tous les matériaux seront fournis par l'entrepreneur. Si une pièce ou matériel spécifié ne peut être fourni, le matériel de remplacement sera approuvé par le C/M.
10. L'entrepreneur sera responsable de contacter TC, LR ou Santé Canada lorsque des items seront prêts pour inspection.
11. La loi de la fonction publique du Canada sur l'utilisation de la cigarette sera en vigueur sur le navire. L'entrepreneur devra en aviser son personnel et s'assurer qu'il la respecte en tout temps.
12. L'entrepreneur utilisera des travailleurs et superviseurs qualifiés, certifiés et compétents, afin de s'assurer du plus haut degré de qualité de travail, tel que normalement accepté par l'industrie, tout ceci à la satisfaction du C/M.
13. La réparation et l'installation de toute machinerie ou équipement spécifié dans ce devis sera selon les instructions, les dessins et les spécifications du manufacturier.
14. L'entrepreneur fournira un abri temporaire adéquat pour tout équipement ou espaces touchés par ces travaux. L'entrepreneur devra prendre des précautions appropriées pour bien protéger toute machinerie, équipement, appareils, vivres ou autres qui pourraient être

endommagés par exposition, mouvements du matériel, pluie/neige, peinture sable ou poussière de sable, soudure, particules aériennes provenant du ponçage au sable, de la soudure ou de peinture. Tout dommage sera de la responsabilité de l'entrepreneur.

15. L'entrepreneur doit s'assurer que toute soudure soit effectuée par un soudeur certifié par le Canadian Welding Bureau (CWB) en accord avec les standards du Canadian Standards Association (CSA) :
 - a. CSA W47.1 – Certification for Companies for Fusion Welding of Steel Structures (Minimum division level 2.0); et
 - b. CSA W47.2 – M1987 (R2003), Certification for Companies for Fusion Welding of Aluminium (Minimum division level 2.1).
16. Toute installation ou remplacement de matériel électrique doivent s'effectuer selon les éditions les plus à jour des standards marins suivants :
 - a. TP127 – Ship Safety Electrical Standards
 - b. IEEE 45 – Recommended Practice for Electrical Installation on Shipboard
17. Tout matériel fourni et travail effectué par l'entrepreneur devra satisfaire les conditions de service suivantes:
 - a. Température extérieure de -40 à +35 degrés C;
 - b. Vitesse du vent de 50 nœuds;
 - c. Température de l'eau de -2 à +30 degrés C;
 - d. Choc au chargement de 2.5g horizontal, 1.5g vertical

3 CABINES DU PONT SUPÉRIEUR

3.1 Inspection

Quelques murs et sections de plafond de cabine au pont supérieur avaient été démontés pour nous permettre de constater l'étendue des dégâts causés par l'eau de fonte du givre qui s'était formé, principalement autour de la fenêtre coulissante de la cabine no.245, pont supérieur tribord (voir figure no.1).



Figure 1 : cabine 245 + fenêtre coulissante typique

Les cabines sont assemblées pour permettre l'utilisation d'une salle de bain de type mitoyenne. Il y a donc 6 ensembles de 2 cabines, avec 6 salles de bains mitoyennes sur ce pont, ainsi que 2 cabines de type suite (comprenant un bureau + chambre à coucher + salle de bain).

Le devis qui suit est typique d'un ensemble de 2 cabines et 1 salle de bain mitoyenne. Les surfaces de planchers et murs extérieurs peuvent varier sensiblement, mais les travaux à exécuter seront similaires. Les 2 cabines visées par ce devis sont les cabines no.245 (entre couples 13-22) et no.241 (entre couples 26-34), complété par salle de bain (entre couples 22-26), pont supérieur tribord.

3.2 Travaux de démontage

Avant d'entreprendre la réfection de l'isolation des murs extérieurs de cet ensemble de 2 cabines, il faudra démonter certains aménagements à l'intérieur des cabines et de la salle de bain. La description qui suit est pour 1 cabine, l'autre étant similaire, mais pas tout à fait semblable. Il faudra aussi démonter certains articles dans la salle de bain. Voir plan d'arrangement général en annexe B.

3.2.1 Meubles et aménagements (1 cabine)

Démonter et remiser à l'extérieur de la cabine (no.245) ce qui suit :

- a. Chaise et fauteuil de type Lazy Boy
- b. Bureau
- c. Commode 4 tiroirs
- d. Garde-robe simple
- e. Chauffe-rideau montée sur panneau de mur extérieur (si nécessaire)

N.B. Il est à noter que certaines cabines possèdent une chauffe-rideau montée sur le panneau du mur extérieur, et d'autres, sur le panneau intérieur.

3.2.2 Aménagements de salle de bain

Démonter et remiser à l'extérieur de la salle de bain ce qui suit :

3.2.2.1 Cuvette de toilette + bouton poussoir

S'assurer d'obturer le renvoi (système sous vide) et isoler l'entrée d'eau. A réinstaller à la fin des travaux. Voir figure 2.



Figure 2 : Cuvette de salle de bain

3.2.2.2 Douche + robinetterie

Le coin de douche est en panneaux d'acrylique qui devront être remplacés par des neufs identiques dans les 8 douches. Fournir et installer 16 robinets d'isolation ½ " de laiton, souder à l'argent sur la tuyauterie de douche et s'assurer d'isoler l'eau chaude et froide. A réinstaller (panneaux et robinetterie) à la fin des travaux. Voir figure 3.

Isolation tuyauterie ponts

Fournir et installer 3 soupapes de laiton à boulet (ball valve) soudée à l'argent sur chacun des ponts pour isoler l'eau chaude, froide et recirculation. Il s'agit des ponts principal, supérieur, envol et des officiers, donc 12 soupapes de 1½ " diamètre chacune.



Figure 3 : Coin douche en acrylique + robinetterie

3.2.3 Panneaux muraux et plafonds suspendus

Afin de permettre l'accès à l'isolation recouvrant les murs extérieurs et au plafond, il faudra démonter ce qui suit :

3.2.3.1 Cadre de fenêtre coulissante

Ce cadre sera réinstallé à la fin des travaux. Voir figure 4.



Figure 4 : cadre de fenêtre coulissante + commode 4 tiroirs cabine 245

3.2.3.2 Panneaux muraux

Environ 2.44 mètres de panneaux muraux, de type Joiner B-15, de 50mm X 600mm X 2250mm, pour chaque cabine (total environ 4.9 mètres), plus 2.5 mètres de panneau dans la salle de bains, il faut remplacer les deux panneaux muraux derrière le coin de douche dans le sens transversal du navire. Pour

un ensemble de cabine type, un total d'environ 6.4 mètres de panneaux sera enlevé et remplacé. Les panneaux actuels sont détériorés à la base, ainsi que les rigoles de fixation, qui sont complètement corrodées. Ces panneaux seront remplacés par des nouveaux panneaux et fixation, du même type et couleur. Voir figures 5 et 6.



Figure 1 : Bas de panneau Joiner corrodé



Figure 2 : Panneau type Joiner 50mm (2'')

3.2.3.3 Prises de courant

Il faudra s'assurer de retirer les prises de courant des panneaux extérieurs, ainsi que les thermostats de contrôle de température. Isoler électriquement. Les réinstaller sur les panneaux neufs à la fin des travaux.

3.2.3.4 Plafond suspendu

Environ 75 cm de plafond suspendu devra être enlevé, à partir de l'extérieur vers l'intérieur, pour faciliter l'accès au mur extérieur. Ce plafond sera conservé pour réinstallation à la fin des travaux. Voir figure 7.



Figure 3 : Plafond suspendu typique

3.3 Travaux d'enlèvement de l'isolation

- a. L'isolation du mur extérieur des 2 cabines et de la salle de bain doit être complètement enlevée. La surface totale est approximativement 17 mètres carrés (2 cabines + salle bain). Il y a un minimum de 50 mm d'isolant sur les murs.
- b. L'isolant actuellement installé est de type CAFCO Type C Spray On Insulation, 50mm d'épaisseur & 25mm par-dessus les cornières/membrures. Cette isolant est soutenu par un treillis métallique et de clous soudés à la paroi, complété par des anneaux à ressort. Il faudra aussi enlever les clous, car le nouvel isolant sera plus épais (2 fois plus épais), ce qui nécessitera des clous de retenue plus longs.
- c. A certains endroits, spécialement vis-à-vis des fenêtres coulissantes, d'autres isolants ont été installés, ex. uréthane, isolant bulle, etc. Il faudra aussi enlever cet isolant.
- d. Il faudra aussi enlever 30cm d'isolant supplémentaire au plafond, à partir de l'extérieur vers l'intérieur. Cet isolant est de même type, soit CAFCO Type C Spray On Insulation, d'une épaisseur de 50mm, avec protection A-60. Il faudra exécuter au plafond une coupe franche de l'isolant CAFCO, pour permettre un meilleur mariage entre le CAFCO et le nouveau type d'isolant.
- e. Les résidus d'isolation seront transportés à l'extérieur du navire et l'entrepreneur en disposera selon les règlements en vigueur.

3.4 Travaux de préparation

- a. Lorsque tout l'isolant aura été enlevé, l'entrepreneur devra poncer mécaniquement la rouille de surface sur le mur extérieur, le plafond et le plancher, jusqu'au ciment de nivelage du plancher.
- b. Une attention particulière devra être apportée juste à la base du mur extérieur, car l'eau et l'humidité ont été particulièrement agressives. Aussi la rigole de fixation du mur extérieur de type Joiner devra être enlevée, car complètement corrodée. Voir figure 8.
- c. Le pourtour de la fenêtre coulissante (cadre) devra être poncé (si nécessaire).
- d. Surface rouillée à broser et peindre, 25% de la surface (400 pi carrée totale à broser), surtout 2 pieds au-dessus du pont, et autour et sous les fenêtres, appliquer une couche d'apprêt alkyde marin et deux de finition.



Figure 8 : Rigole de fixation et plancher corrodé

3.5 Pose de l'isolation

Tous les matériaux seront fournis par l'entrepreneur.

3.5.1 Critères d'installation

- a. L'isolation doit être fixée aux cloisons et aux ponts à l'aide de tiges en acier d'un diamètre de 3mm, espacées de 300mm maximum. Les tiges devront avoir une longueur de 12 mm de plus que l'épaisseur de l'isolant. Des anneaux à ressort retiendront l'isolant en place.
- b. Tous les joints, les coins et les têtes de tige en acier des pare-vapeur seront recouverts d'un ruban adhésif d'aluminium avant l'installation d'un recouvrement ou de panneaux de finition. Une attention toute particulière devra être portée afin de maintenir l'intégrité des pare-vapeur.
- c. Lorsqu'un tuyau ou conduit de ventilation passe au travers d'un pont ou d'une cloison, il doit être isolé sur 450mm du côté de l'espace isolé, pour l'isolation structurale et thermique.
- d. Tous les ponts et toutes les cloisons exposés aux intempéries auront été isolés de façon thermique en plus de leur isolation de type A-15, A-30 ou A-60.
- e. L'installation de l'isolation doit se faire conformément au TP11469, de Transports Canada, et des détails de pose du fournisseur (ISOVER ou équivalent).
- f. Se référer au plan 108 H-4410 – M.L. Black Insulation Plan, en annexe B.

3.5.2 Isolant de plafond

- a. Approximativement 5 mètres carrés d'isolant nouveau devra être réinstallé au plafond des 2 cabines et de la salle de bain.
- b. L'isolant sera de type ISOVER ULTIMATE A-60 50mm, avec pare vapeur intégré, ou équivalent.

- c. Pour effectuer le mariage entre l'isolant CAFCO 50mm et l'isolant ISOVER 50mm, l'on devra se servir des clous de retenue déjà en place. En effet, l'isolant CAFCO est installé comme suit : 25mm de CAFCO soufflé directement sur le plafond d'acier, un treillis métallique tenu en place par une série de clous et anneaux à ressort, puis finalement 25mm de CAFCO qui se "soude" au treillis et CAFCO en dessous du treillis.
- d. Il faudra s'assurer de bien installer un ruban adhésif d'aluminium entre l'isolant installé sur le plafond et le nouvel isolant, pour prévenir toute condensation. A cet effet, il faudra s'assurer que le ruban adhésif en aluminium soit collé sur le treillis métallique, et non sur l'isolant CAFCO.

3.5.3 Isolant pour mur de cloison extérieure

- a. Approximativement 14 mètres carrés d'isolant nouveau devra être installé sur les murs extérieurs des 2 cabines et de la salle de bain.
- b. L'isolant sera de type ISOVER ULTIMATE 100mm, avec un minimum de 50mm par-dessus les membrures, avec pare vapeur intégré.
- c. S'assurer de bien isoler (avec pare vapeur) le cadre de la fenêtre coulissante, afin de s'assurer qu'il n'y aura plus de formation de glace sur le cadre. Il faudra auparavant avoir remis en place le cadre.
- d. Bien respecter toutes les consignes déjà énumérées en 3.5.1.

3.6 Modification des fenêtres coulissantes

Les fenêtres coulissantes sont dotées de bassins de rétention en acier inoxydable. Ceux-ci sont trop petits (pas assez hauts) et ne peuvent prévenir contre le déversement accidentel d'eau de pluie ou d'embruns d'eau de mer, qui peuvent entrer via la fenêtre, lorsqu'elle est partiellement ouverte ou mal scellée. Il faudra procéder à la modification suivante sur les 17 fenêtres coulissantes :

- a. Le bassin actuel mesure environ 35 cm de hauteur X 50 cm de large. Il faudra l'enlever. Voir figure 9.

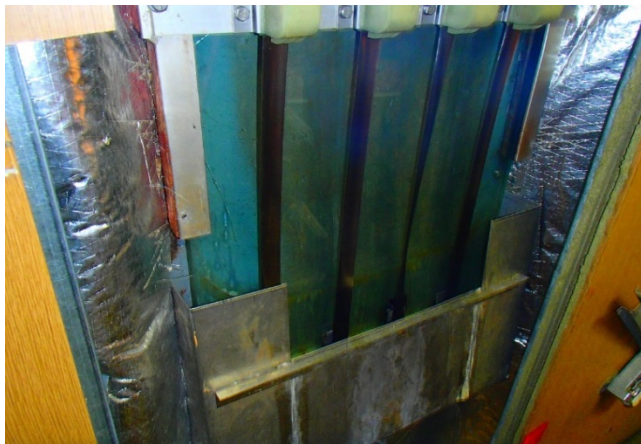


Figure 9 : bassin de rétention cabine 245

- b. Il faudra alors fabriquer et installer un nouveau réservoir d'approximativement 70 cm de hauteur X 50 cm de large, pour permettre de mieux capter l'eau de pluie et de mer. Il faudra aussi que le fond du bassin puisse canaliser l'eau pour permettre l'écoulement via la connexion de drain
- c. Ce nouveau réservoir sera en acier inoxydable 316.
- d. Le bassin actuel est muni d'une connexion en dessous, permettant ainsi à l'eau de pluie de se drainer sur le pont extérieur. Il faudra que le nouveau bassin en soit muni, avec boyau flexible neuf. S'assurer que le tuyau de drainage en acier soit libre de tout corps étranger. Voir figure 10.



Figure 10 : tuyau de drainage du bassin sous la fenêtre

- e. Un test d'étanchéité devra être exécuté avant de refermer les murs.

3.7 Pose des panneaux muraux Joiner

Matériaux à fournir par l'entrepreneur, matériaux identiques ou similaires à fournir, quantité approximative à confirmer par l'entrepreneur, fournir certificat d'une société de classification:

-PA33C50 B-15 Classe 50mm épaisseur Wall Panels PVC/Galv 600mm x 2250mm W80 Beige couleur Joiners Isolamine Marine wall panel; qty 30 approx.

-PA33C50 B-15 Classe 50mm épaisseur Wall Panels PVC/PVC 600mm x 2250mm W80 Beige deux côtés couleur Joiners Isolamine Marine wall panel; qty 20 approx.

-PA33C50 B-15 Classe 50mm thick Wall Panels PVC/Galv 600mm x 2250mm W80 WoodGrain Color Joiners Isolamine Marine wall panel; qty 110 approx.

-Accessoires d'installation pour 160 panneaux muraux, moulures du haut et du bas, ainsi que les barres de joints entre les panneaux et au besoin les moulures en coin et T;

- a. Les vieux panneaux enlevés précédemment seront remplacés par de nouveaux panneaux de type Joiner B-15, de 50mm X 600mm X 2250mm. La surface à couvrir est d'environ 8 mètres X 2.25 mètres= 18 mètres carrés (2 cabines + salle de bain). Ces panneaux seront installés avec des nouvelles attaches et baguettes de soutien, ainsi que des profilés de coin intérieur ou extérieur, ou de bout de panneau. Tous ces matériaux seront fournis par l'entrepreneur.
- b. Une fois les panneaux installés, l'entrepreneur pourra remettre en place et brancher électriquement les prises de courant, ainsi que la chaufferette dans les 2 cabines.
- c. Il faudra s'assurer de rendre amovible la portion de mur sous la fenêtre coulissante, car des travaux d'entretien de cette fenêtre sont souvent nécessaires. Le Chef Mécanicien du navire devra convenir de la façon dont l'entrepreneur effectuera cette facette du travail.
- d. Le coin en acrylique et la robinetterie de la douche, ainsi que la cuvette de toilette seront remis en place. Lors du démontage des panneaux Joiner au niveau de la salle de bain, un soin particulier devait être exercé pour ne pas briser le plancher de salle de bain en Dex-O-Tex. Si des surfaces de plancher sont en mauvais état suite au démontage, il faudra les remettre dans la même condition qu'au début des travaux.
- e. Une fois tous les panneaux installés, remettre en place le plafond suspendu, y compris son système d'attaches et de suspension.
- f. Enfin, enlever le tapis et sous tapis actuel, réparer et remplacer la surface de nivellement de béton sur une superficie de 30%, et installer un nouveau prélat Tarkett Granit identique à celui du pont principal, sans joint, et installer une pinthe 4" de vinyle assortie. Après il faudra réinstaller tous les meubles et aménagements enlevés précédemment.

3.8 Réaménagement des cabines

Remettre en place les meubles et aménagements enlevés précédemment en 3.2.1 et 3.2.2.