CIMA+ Partenaire de génie

EMPLOYEURS DE CHOIX AU CANADA 2011

Société des traversiers Québec

Modifications des terminaux des traversiers Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine

Demande de certificat d'autorisation

Préparé par : _____
Carolle Gosselin, chargée de projet

Vérifié par : _____
Christian Gagnon, directeur environnement

PROJET N^{o} R00911A
2011-07-20

2030, boul. de la Rive-Sud, bureau 201
Saint-Romuald (Lévis) QC G6W 2S6
CANADA

Tél.: 418 834-2273
Fax: 418 834-3356
www.cima.ca

LES 50 SOCIÉTÉS LES MIEUX GÉRÉES AU CANADA

TABLE DES MATIÈRES

Page

LISTE DES FIGURES ..... **II**

LISTE DES TABLEAUX ..... **II**

LISTE DES ANNEXES ..... **II**

1. INTRODUCTION **1**

2. DESCRIPTION DU PROJET **1**

2.1 LOCALISATION DES ACTIVITÉS PROJETÉES 1
2.2 JUSTIFICATION DU PROJET 5
2.3 NATURE DES ACTIVITÉS PROJETÉES 5
2.3.1 Description technique *6*
2.3.2 Méthode de travail *7*
2.3.2.1 Travaux terrestres 7
2.3.2.2 Travaux maritimes 9
2.4 CALENDRIER DE RÉALISATION 13

3. DESCRIPTION DU MILIEU **17**

3.1 UTILISATION ACTUELLE DU MILIEU ENVIRONNANT 17
3.2 DESCRIPTION DES MILIEUX NATURELS OU DU SITE VISÉ PAR LES ACTIVITÉS 18
3.2.1 Milieu physique *18*
3.2.1.1 Bruit marin ambiant 18
3.2.1.2 Qualité de l'eau 20
3.2.1.3 Nature du substrat 21
3.2.2 Milieu biologique *21*
3.2.2.1 Faune icthyenne 21
3.2.2.2 Mammifères marins 25
3.2.2.3 Faune avienne 37

4. DESCRIPTION DES IMPACTS **43**

4.1 IMPACTS DES ACTIVITÉS PROJETÉES SUR LE MILIEU 43
4.1.1 Travaux terrestres – démolition de béton *43*
4.1.1.1 Qualité de l'eau 43
4.1.2 Travaux maritimes – excavation *44*
4.1.2.1 Qualité de l'eau 44
4.1.2.2 Habitat faunique 45
4.1.3 Travaux maritime – activités de forage *45*
4.1.3.1 Qualité de l'eau 45
4.1.3.2 Faune ichtyenne et mammifère marins 45
4.1.3.3 Faune avienne 53
4.1.4 Travaux maritimes – activités de sciage de béton *53*
4.1.4.1 Faune icthyenne et mammifère marin 53
4.1.4.2 Travaux maritimes – Perte d'habitat faunique 54
4.2 NATURE ET VOLUME DES MATIÈRES, MATÉRIAUX ET CONTAMINANTS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE ÉMIS, REJETÉS, DÉGAGÉS OU DÉPOSÉS 54
4.3 MODE ET LIEU D'ENTREPOSAGE, DE DÉPÔT ET D'ÉLIMINATION DES CONTAMINANTS 54
4.4 MESURES D'ATTÉNUATION ENVISAGÉES 54
4.5 SOMMAIRE DES IMPACTS RÉSIDUELS 56
4.6 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI 56

4.6.1 Programme de surveillance 57
4.6.2 Programme de suivi 58

5. RÉFÉRENCE 59

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Calendrier de réalisation 15
Figure 2 : Limite du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent 17
Figure 3 : Intensité moyenne du bruit à des fréquences de 500 Hz, à différentes heures de la journée 19
Figure 4 : Intensité moyenne du bruit à des fréquences de 1000 Hz, à différentes heures de la journée 20
Figure 5 : Intensité moyenne du bruit à des fréquences de 10 000 Hz, à différentes heures de la journée 20
Figure 6 : Répartition spatiale des groupes de bélugas et des autres baleines observés au cours de la saison 2009. Tirée de Parc Canada, 2010. 29
Figure 7 : Courbe d'audibilité du béluga 32
Figure 8 : Bathymétrie du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent 39
Figure 9 : Seuil auditif pour certaines espèces de poissons 50
Figure 10 : Schématisation des zones d'arrêt et tampon pour les activités de battage des pieux. 57

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résumé des superficies occupées par les massifs existants, les nouveaux massifs et les empiètements. 7
Tableau 2 : Espèces de poissons possédant un statut de protection 24
Tableau 3 : Période de fréquentation de l'embouchure du Saguenay par les mammifères marins 27
Tableau 4 : Résumé des observations enregistrées à l'embouchure du Saguenay et dans la Baie-Sainte-Catherine de 2003 et 2009 28
Tableau 5 : Mammifères marins possédant un statut de protection 30
Tableau 6 : Espèces d'oiseaux bénéficiant d'un statut de protection 41

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 Affectation des secteurs à l'étude
Annexe 2 Limite des lots d'eau aux quais de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine
Annexe 3 Plans et devis
Annexe 4 Localisation des forages géotechniques
Annexe 5 Carte du SIGHAP

1. INTRODUCTION

La Société des traversiers du Québec (STQ) désire adapter les infrastructures de l'une des deux rampes, et ce pour chacun des débarcadères de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine, afin de permettre une utilisation optimale des nouveaux traversiers qui seront construits au coût de 160 millions de dollars.

En décembre 2010, la Société des traversiers du Québec (STQ) a déposé une demande d'assujettissement à l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement,* au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. La vérification effectuée par ce ministère a permis de confirmer que le projet d'adapter l'une des deux rampes des embarcadères de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine, tel que proposé dans le présent document, est exclu de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Dans ce contexte, une demande de certificat d'autorisation doit toutefois être déposée pour les travaux maritimes.

La STQ a mandaté CIMA+ pour l'élaboration des plans et devis et la préparation du présent document colligeant les informations nécessaires à l'analyse du projet, par les ministères impliqués dans l'émission du permis.

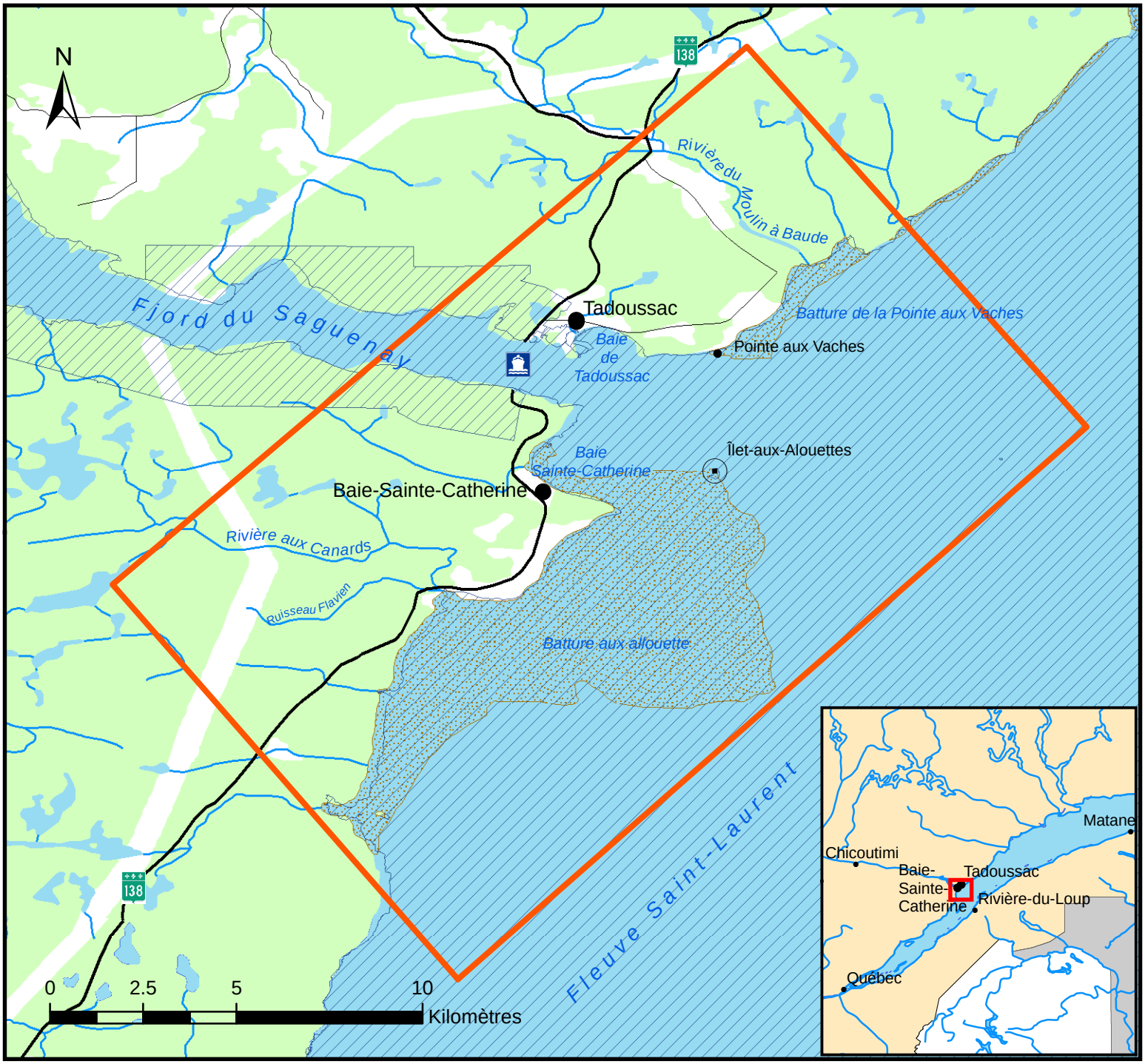
2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1 LOCALISATION DES ACTIVITÉS PROJETÉES

La carte 1 présente la localisation des secteurs à l'étude. L'essentiel du projet sera réalisé aux installations du traversier de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine (photos 1 et 2).

Photo 1: Quai de Tadoussac

Photo 2: Quai de Baie-Sainte-Catherine



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine - Demande de certificat d'autorisation

Carte 1 Localisation de la zone d'étude et des habitats fauniques

- Zone d'étude
- Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent
- Batture
- Plan d'eau
- Milieu boisé
- Traversier
- Cours d'eau

Réseau routier

- Principal
- Secondaire

Société des traversiers Québec

Sources: © Le ministère des Ressources naturelles Canada et Registre des aires protégées du Québec © Gouvernement du Québec
Fichier : R00911A_Carte1_V3.mxd
Projection: NAD 1983
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie

Le quai-débarcadère de Tadoussac est situé sur la rive gauche du Saguenay, près de son embouchure, dans l'anse à l'Eau. Les informations relatives au lieu et au secteur d'intervention sont les suivantes:

- Lieu d'intervention : Ville de Tadoussac
- Coordonnées géographiques : 48º 08' 21''de latitude nord et 69º 43' 39'' de longitude ouest.
- Zonage : Commercial (annexe 1)

Des travaux seront également réalisés aux installations du traversier de Baie-Sainte-Catherine. Les informations relatives au lieu et au secteur d'intervention sont les suivantes:

- Lieu d'intervention : Ville de Baie-Sainte-Catherine
- Coordonnées géographiques : 48º 07' 34'' de latitude Nord et 69º 43' 46'' de longitude Ouest
- Zonage : Commercial (annexe 1)

Les lots d'eau à l'intérieur desquels les activités seront effectuées appartiennent au gouvernement provincial (annexe 2). En effet, selon la Loi sur le parc marin Saguenay-Saint-Laurent, le lot 1014 (quai du traversier) et le boc 37 (Baie-Sainte-Catherine) sont exclus des limites du parc marin et sont réservés pour les besoins du ministère des Transports du Québec

2.2 JUSTIFICATION DU PROJET

Les actuels traversiers (*N.M. Armand-Imbeau* et le *N.M. Jos-Deschênes),* opérant depuis 1980, ont atteint la fin de leur vie utile. En 2013, la STQ remplacera ces traversiers par deux nouveaux navires, d'une capacité de 110 UEA[1] chacun. Les traversiers assurant actuellement le service entre Tadoussac - Baie-Sainte-Catherine ont une capacité de 75 UEA. En période de pointe (saison estivale), trois traversiers sont en service. Les deux nouveaux traversiers permettront d'augmenter la capacité de chargement de 1,85%. Ces nouveaux traversiers seront construits au coût de 160 millions de dollars

Les nouveaux traversiers auront une longueur de 92,0 m (longueur hors tout) et une largeur de 26,4 m (largeur hors tout). La longueur et la largeur des traversiers présentement en service sont de 82 m et de 22 m, respectivement. Les nouveaux traversiers auront un gabarit légèrement plus élevé. Toutefois, la longueur du quai restera conforme à une utilisation sécuritaire de ces derniers.

Par conséquent, les infrastructures des quais de Tadoussac et de Baie Sainte-Catherine doivent être modifiées afin de permettre une utilisation optimale des nouveaux traversiers.

2.3 NATURE DES ACTIVITÉS PROJETÉES

Les périodes de réalisation des diverses activitées énoncées dans le présent document sont celles définis par la STQ. Toutefois, ces périodes pourront changées en fonction du calendrier élaboré par l'entrepreneur qui sera retenu pour la réalisation des travaux. Dans un tel cas, ce calendrier vous sera transmis lorsque disponible. Toutefois, l'entrepreneur aura l'obligation de respecter les mesures d'atténuation présenté au calendrier de la section 2.4.

[1] UEA : Une unité-équivalente-automobile (UEA) est l'unité de mesure de la capacité d'un traversier en termes d'automobiles; ainsi, un camion représente 2 UEA, un autobus 3 UEA, un camion-remorque 4 UEA et un « B-train» 5 UEA, alors qu'une motocyclette ou une motoneige comptent pour 0,5 UEA.

2.3.1 Description technique

Les modifications à apporter aux quais de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine toucheront les infrastructures terrestres et maritimes (annexe 3, plans C01-03). Les principales modifications des infrastructures terrestres sont les suivantes :

1. Rehaussement des quais d'accostage de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine;
2. Modification de la rampe d'accès A, aux deux quais;
3. Remplacement de la rampe d'accès B dans le but d'installer une rampe d'accès plus large que celle en place, aux deux quais;
4. Rehaussement des butoirs de la face du quai garage à Tadoussac;
5. Démolition partielle du mur berlinois à Baie-Sainte-Catherine.

Pour ce qui est des infrastructures maritimes, les modifications toucheront chacune des culées supportant les rampes des débarcadères ainsi que les massifs de béton. Ces modifications sont les suivantes :

1. Remplacement du massif de béton externe en béton;
2. Prolongement des culées supportant les extrémités des rampes sur la partie terrestre.

Les infrastructures maritimes à modifier sont situées en zone immergée. Puisque la rampe B sera élargie afin de prendre en compte le gabarit des nouveaux navires, le massif externe au quai de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine sera démoli et reconstruit juste à côté de l'existant.

Le massif externe en place à Baie-Sainte-Catherine ne repose pas directement sur le fond. La dimension du massif en béton est de 5,28 x 8,39 m. Ce dernier est soutenu par 16 pieux ronds ancrés au roc, lesquels occupent une superficie sur le fond marin de 25 m^2. Par contre, au quai du traversier de Tadoussac, le massif externe repose directement sur le roc et y est fixé à l'aide de tiges d'ancrage. Ce massif, d'une dimension de 7,62 x 10,058 m, occupe une superficie sur le fond marin de 76,6 m. Ces deux massifs externes seront démolis.

Les nouveaux massifs seront reconstruits à environ 4 m de leur position actuelle. Les deux nouveaux massifs reposeront directement sur le fond marin. Ces nouvelles infrastructures auront les dimensions suivantes:

- ✓ Tadoussac : 10,06 x 7,45 m correspondant à une superficie de 74,94 m^2
- ✓ Baie-Sainte-Catherine: 8,40 x 7,45 m correspondant à une superficie de 62,58 m^2

Enfin, des culées en béton sur pieux supportent actuellement les extrémités des rampes sur la partie terrestre. Puisque que les rampes B passeront de 4,0 m à 8,3 mètres de large, les culées doivent être prolongées d'environ 4,3 mètres. Au quai de Baie-Sainte-Catherine, cette culée sera prolongée à l'aide d'une dalle de béton supportée par onze pieux d'un diamètre de 300 mm. Au quai de Tadoussac, un bloc de béton reposant sur le fond marin sera mis en place. Ce bloc servira d'assise au prolongement de la culée existante. L'empiètement prévu sur le fond marin à Baie-Sainte-Catherine est de 36,6 m^2 et à Tadoussac, de 20,5 m^2.

Le tableau 1 résume les superficies occupées par les massifs existants, les nouveaux massifs ainsi que les empiètements.

Tableau 1 : Résumé des superficies occupées par les massifs existants, les nouveaux massifs et les empiètements.

Quai	Massif existant		Nouveau massif		Prolongement de la culée	Empiètement total une fois les massifs existants détruits
	Dimension	Empiètement	Dimension	Empiètement	Empiètement	
	m	m^2	m	m^2	m^2	m^2
Tadoussac	7,62 x 10,06	76,66	10,06 x 7,45	74,94	20,5	22
Baie-Sainte-Catherine					36,6	74,18
Massif	5,28 x 8,39		8,40 x 7,45	62,58		
Pieu	16 pieux 15,6 m de diamètre	25				

2.3.2 Méthode de travail

La section qui suit décrit les travaux susceptibles de toucher l'environnement. L'annexe 3 présente les plans des divers aménagements qui seront réalisés dans le cadre des travaux nécessaires à la modification des embarcadères de Baie-Sainte-Catherine et de Tadoussac. Puisque les travaux qui seront réalisés à Tadoussac et à Baie-Sainte-Catherine sont pratiquement identiques, ceux-ci sont décrits simultanément dans les sections qui suivent. Le calendrier détaillé des travaux est présenté à la section 1.4.

2.3.2.1 Travaux terrestres

Rehaussement des quais existants

Deux nouveaux traversiers seront construits et utilisés pour le service de traversier entre Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine. Chacun de ces traversiers, de plus grande capacité, permettra le transport de 110 véhicules (UEA : unité équivalente automobile). Ces nouveaux traversiers permettront notamment de réduire le temps d'attente durant les périodes d'achalandage où le débit est plus important.

Puisque le gabarit du navire sera augmenté, il est nécessaire de rehausser le niveau de la face d'accostage des deux quais d'un (1) mètre. Les travaux de rehaussement des quais seront effectués directement à partir des quais existants. La face d'accostage sera rehaussée par l'ajout d'un mur de ceinture sur toute la longueur du quai (annexe 3, feuillets C02-01 et C02-02). Il n'y aura pas de travaux réalisés dans l'eau. Ces travaux pourront être effectués entre les mois de septembre et décembre 2011 à Tadoussac et entre les mois de mars et juin 2012 à Baie-Sainte-Catherine.

Le rehaussement des quais implique la démolition partielle des faces d'accostage à l'aide de techniques conventionnelles (ex : marteau piqueur). Le premier mètre de béton armé sera démoli afin de mettre à nue l'armature existante. Les débris de béton seront récupérés de façon à éviter tout rejet dans l'eau. Le volume des débris est estimé à 15 m^3. Les débris non réutilisés (béton, boulons, tubes d'acier, etc.) seront transportés dans un site autorisé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Si nécessaire, la surface du béton sera nettoyée au jet d'eau sous pression.

Par la suite, un coffrage sera mis en place et le béton y sera coulé. Le volume de béton nécessaire aux travaux est de l'ordre de 85 m^3. Finalement, les diverses composantes d'amarrage et de sécurité de navigation (échelles d'amarrage, défenses, etc.) seront réinstallées.

Puisque le service du traversier doit demeurer en fonction, les travaux de démolition et de rehaussement de la face d'accostage seront réalisés par section permettant d'enlever un maximum de 6 défenses cylindriques à la fois.

Modification et remplacement des rampes

Deux rampes d'accès au traversier (rampes A et B) sont actuellement en place aux deux sites à l'étude. Afin de répondre aux nouvelles dimensions du navire et assurer la fluidité de circulation requise, l'actuelle rampe B devra être remplacée. La rampe A sera conservée mais subira des modifications afin de rencontrer les normes de conception des rampes de levage actuelles.

Modification de la rampe d'accès A aux deux quais

La rampe A sera modifiée pour permettre l'utilisation d'un système de levage hydraulique et une rampe de transition sera ajoutée afin de respecter les critères de conception des rampes de levage, notamment les pentes d'utilisation. Cette rampe de transition sera appuyée sur la culée existante.

Démolition et remplacement de la rampe d'accès B

La nouvelle rampe B sera plus large que l'ancienne (9,3 mètres, au lieu de 4,97 mètres) et comportera une passerelle du côté extérieur afin de rendre l'accès des piétons au traversier sécuritaire. La longueur de la nouvelle rampe B sera la même qu'actuellement, mais sa nouvelle largeur facilitera l'accès des remorques aux traversiers. La nouvelle rampe sera construite de façon indépendante à la réalisation des travaux effectués sur le site (probablement hors site) et n'aura donc aucune incidence sur le milieu aquatique. Seules les phases d'enlèvement et d'installation de la rampe seront effectuées sur le site. Pour ce faire, l'entrepreneur travaillera à partir de la rive et utilisera de la machinerie, telle que des grues. L'utilisation d'une barge pourrait être envisagée pour la disposition de la rampe. Les travaux pourront être réalisés entre les mois de février et novembre 2012au quai de Tadoussac, et entre les mois de septembre 2012 et janvier 2013, au quai de Baie-Sainte-Catherine.

Démolition partielle du mur berlinois à Baie-Sainte-Catherine

Lors de la mise en place des pieux pour l'extension de la culée, le mur berlinois existant, situé du côté nord du terminal, sera intercepté. Le mur berlinois constitué de pieux du type « HP » et de panneaux de béton préfabriqués intercalés entre les pieux, sera sectionné en partie.

Les débris sont constitués, entre autres, de pierres de différentes grosseurs, de pavage en béton bitumineux, de gravier, de morceaux de bois, de pieux et de panneaux de béton préfabriqués. Le volume de débris est estimé à 80 m^3.

Démolition partielle du quai garage à Tadoussac

Tout comme pour la réalisation du prolongement de la culée à Baie-Sainte-Catherine, les travaux de construction impliqueront une démolition partielle du quai existant. À Tadoussac, le mur de palplanches sera intercepté en partie et devra donc être partiellement démoli afin de permettre la construction du bloc de béton supportant le prolongement de la culée à construire. Les débris seront constitués, entre autres, de pavage en béton bitumineux, de gravier, de palplanches et de tirants d'ancrage. Le volume de débris est estimé à 80 m^3.

Rehaussement des butoirs de la face du quai garage existant

La face d'accostage du quai garage, principalement composée de butoirs, sera rehaussée d'un mètre de hauteur pour recevoir les nouveaux navires. Ces travaux seront effectués à même les butoirs et seront tous exécutés au-dessus du niveau de l'eau. Ces travaux seront effectués sans aucune intervention touchant le fond marin. Les travaux pourront être réalisés entre les mois de février et mars 2012. Tous les débris générés dans le cadre de ces travaux seront récupérés et transportés dans un site autorisé par le MDDEP. Le volume de débris est estimé à 16 m^3.

2.3.2.2 Travaux maritimes

Construction des nouveaux massifs

Les massifs de béton servent à la fois de structures d'accostage et de structures d'appui des bâtis aériens supportant les rampes d'embarquement. Les rampes d'embarquement sont supportées, à leurs extrémités mobiles, par des bâtis aériens en acier. Ces derniers prennent appui sur des massifs en béton armé. Compte tenu de l'élargissement de la rampe B, le secteur prévu pour la construction des nouveaux massifs externes est adjacent aux massifs existants.

Les travaux de construction des massifs pourront être réalisés pour le terminal de Tadoussac, à l'automne 2011 tandis que les travaux pour le terminal de Baie-Sainte-Catherine, pourront être effectués au printemps 2012.

Puisque le service du traversier doit être maintenu pendant les travaux, la construction des nouveaux massifs se fera avant la démolition des anciens.

Afin de permettre la réalisation des travaux en milieu confiné, et ainsi éviter toute dispersion de bruit nuisible aux mammifères marins susceptibles de fréquenter le secteur, un coffrage en acier sera installé à l'emplacement des nouveaux massifs. Une fois ce coffrage rendu étanche, l'eau se trouvant à l'intérieur de la zone de confinement crée, pourra être pompée de sorte que la construction du nouveau massif sera réalisée complètement à sec. Le coffrage devant permettre la construction du nouveau massif sera ainsi ériger à l'intérieur de cette zone de confinement. La zone de confinement sera aménagée de sorte que la face externe du massif pourra servir de coffrage aux nouveaux massifs. Les étapes de travail pour la reconstruction des massifs sont les suivantes :

- Les matériaux meubles et le roc déconsolidé seront excavés avec une pelle hydraulique. Les travaux d'excavation seront effectués de façon à minimiser la remise en suspension des matériaux fins. Les matériaux excavés seront réintégrés dans les infrastructures existantes sous forme d'empierrement de protection. À Tadoussac, bien que les quantités à excaver (anticipées) sont minimes, la pierre sera récupérée et mise en place le long de l'accès routier au quai (côté nord des infrastructures). De la pierre y est actuellement présente et cela n'engendrerait donc aucun empiètement marin supplémentaire. Le même scénario est envisagé à Baie-Sainte-Catherine, en plus de la possibilité de récupérer les blocs de roc (diamètre supérieur à 300 mm) pour les déposer sous l'enrochement de protection qui sera mis en place à la base de l'extension de la nouvelle culée. Les matériaux à excaver sont principalement composés de blocs de roc fragmentés mais du gravier et du sable pourraient également être excavés. Si tel est le cas, ces matériaux seront acheminés hors du site en fonction des lois et règlements en vigueur. Des coffrages métalliques seront mis en place à l'aide d'une grue. Des sacs de sable seront mis en place de façon temporaire, et ce, du côté extérieur des coffrages, pour permettre le bétonnage d'un bouchon de scellement à l'intérieur des coffrages (annexe 3, feuillet C04-02). Ce bouchon sera bétonné sous l'eau (béton anti-lessivage).

- L'eau, présente à l'intérieur de la zone de confinement créée à partir de coffrages en acier, sera pompée afin de permettre la poursuite des travaux à sec. Les coffrages pour la construction du nouveau massif seront ensuite érigés. Un premier bétonnage sera réalisé jusqu'au niveau +1,200 m. Par la suite, des forages de 125 mm de diamètre seront exécutés à travers la partie inférieure du massif, le bouchon de scellement de béton et le roc. La profondeur du forage dans le roc pourra atteindre 11 mètres pour ancrer les massifs de béton au roc.

- Environ 62 ancrages seront nécessaires pour fixer ces massifs au roc. Les forages pourront être réalisés en novembre 2011 au quai de Tadoussac et en mai 2012 au quai de Baie-Sainte-Catherine. Les activités de forage seront effectuées le jour seulement.

- Une fois les ancrages mis en place dans les trous, un coulis sera injecté pour sceller les ancrages. La construction du massif sera ensuite poursuivie jusqu'au niveau final, soit + 8,53 m (érection du coffrage, mise en place des armatures et travaux de bétonnage). Cette dernière étape de construction des massifs sera réalisée hors de l'eau, en suivant l'évolution des marées.

L'accès au site de construction des nouveaux massifs est laissé à la discrétion de l'entrepreneur. Il devra mettre en place des installations temporaires pour y avoir accès (ponts, porte-à-faux) ou travailler à partir d'une barge.

Démolition des massifs existants

Le massif de béton existant du côté de Baie-Sainte-Catherine ne repose pas directement sur le fond. Il est soutenu par des pieux ronds ancrés au roc. Au quai du traversier de Tadoussac, par contre, le massif externe repose directement sur le roc et est ancré par des tiges d'ancrage. La démolition des massifs de béton existants pourra être effectuée une fois que les nouveaux seront construits, soit entre les mois au printemps 2012 du côté de Tadoussac et à l'automne 2012, du côté de Baie-Sainte-Catherine.

Les travaux de démolition des massifs existants se dérouleront de la façon suivante, à chacun des quais.

Baie-Sainte-Catherine

La partie bétonnée du massif localisé du côté de Baie-Sainte-Catherine se trouve au-dessus de l'élévation de +1,2 mètres (annexe 3, feuillet C06-01). Conséquemment, tous les travaux de démolition seront réalisés hors de l'eau. La méthode de démolition sera donc laissée à la discrétion de l'entrepreneur retenu pour la réalisation des travaux. Une fois le massif démoli, les pieux seront coupés au niveau du fond marin, à l'aide d'un chalumeau. Les débris seront récupérés et transportés dans un site autorisé par le MDDEP. Le volume de débris qui sera généré est estimé à 322 m^3.

Tadoussac

Le massif externe du côté de Tadoussac est constitué de béton armé reposant sur le fond marin (élévation moyenne d'environ -7,5 m) (annexe 3, feuillet C06-01). Ce massif sera démoli jusqu'à l'élévation d'environ -2,5 m, pour permettre la libre circulation des blocs de glace sous les rampes. Deux méthodes sont envisagées pour la démolition, soit la destruction mécanique ou le sciage du massif.

La destruction mécanique du massif consiste à le ceinturer avec des panneaux métalliques. Ces panneaux reposeront sur le fond marin et seront installés le plus près possible des parois existantes. Ce confinement permettra de récupérer les débris de béton de façon efficace. Une fois le massif confiné, des trous seront forés à partir du massif (él. +8,53 m) jusqu'à l'élévation d'environ -3,0 mètres. Ces trous seront rapprochés à un point tel qu'il deviendra par la suite possible de démolir le béton à l'aide d'une mâchoire hydraulique. Le béton sera ensuite récupéré et transporté dans un site autorisé par le MDDEP. Les activités de forage seront effectuées le jour seulement. Le volume des débris de béton est estimé à 510 m^3.

Le sciage du massif, au quai de Tadoussac, pourra être réalisé à l'aide d'une scie à fil diamant. Une scie à fil diamant utilise un fil de métal sur lequel sont montées des particules de diamant. Ce fil tourne autour d'une poulie attachée à une structure. Compte tenu de sa dimension moyenne (6 m X 8 m X 12 m, ce qui correspond à environ 840 m3 de béton /annexe 3, feuillet C01-02) et de la capacité moyenne d'une pelle mécanique pour récupérer les blocs de béton (20 tonnes), une cinquantaine de traits de scie seront nécessaires pour démolir le massif. Le temps nécessaire pour effectuer un trait de scie est une demi-journée. Par conséquent, la durée des travaux sera d'environ 30 jours. Toutefois, seulement la moitié de ce bloc de béton est submergée. Par conséquent, le temps nécessaire pour effectuer le sciage dans l'eau est estimé à une dizaine de jours. Une fois coupés, les blocs seront récupérés et transportés dans un site autorisé par le MDDEP.

Prolongement des culées

Des culées en béton sur pieux supportent actuellement les extrémités des rampes sur la partie terrestre. Puisque la largeur des rampes B passera de 4,0 m à 8,3 mètres, les culées doivent être prolongées d'environ 4,3 mètres.

À Baie-Sainte-Catherine, ce prolongement sera composé, comme l'existant, d'une structure de béton supportée par 11 pieux tubés (annexe 3, feuillet C05-024). Les pieux tubés auront un diamètre de 300 mm. Puisque le roc est présent en surface, les pieux seront simplement descendus sur le fond marin. Une emboîture de même diamètre sera forée dans le roc sur une profondeur d'environ 5 mètres. L'emboîture et le pieu lui-même seront ensuite bétonnés.

Compte tenu de la présence du roc en surface, le fonçage des pieux par vibro-fonçage ou battage ne peut être réalisé. Les activités de forage seront réalisées uniquement de jour.

Pour atténuer le niveau de bruit dans l'eau, généré par ces travaux, l'entrepreneur devra mettre en place un pieu de plus grand diamètre (600 mm) servant à confiner l'aire de forage. Ce pieu devra avoir été auparavant isolé, sur tout son pourtour, avec un produit isolant d'au moins 75 mm d'épaisseur. Ce pieu sera mis en place sans battage. Il sera tout simplement appuyé sur le fond marin. La mise en place des emboîtures et le forage de ces dernières seront réalisés à l'intérieur de la zone tampon créée par le pieu de plus grand diamètre. Un rideau de bulles d'air sera mis en place durant toute la période d'exécution des travaux de forage des pieux structuraux. Les travaux de prolongement de la culée au quai de Baie-Sainte-Catherine pourront être réalisés à l'automne 2012.

Pour ce qui est de Tadoussac, le prolongement de la culée de béton sera supporté par un bloc de béton qui sera coulé sur place (annexe 3, feuillet C05-01). Tous les travaux relatifs au prolongement de la culée seront réalisés à marée basse. Les travaux de prolongement de la culée au quai de Tadoussac pourront être réalisés au printemps 2012. Par conséquent, aucun impact n'est anticipé sur le milieu marin et sur la faune aquatique fréquentant le secteur à l'étude.

Ce bloc de béton sera ancré au roc à l'aide de quatre tiges d'ancrage. Les étapes de construction sont les suivantes :

- Forage des ancrages au roc;
- Mise en place des coffrages et des armatures;
- Coulage du béton.

Ce bloc occupera une surface de 20,5 m^2 sur le fond marin.

Un deuxième bloc de béton devra être construit près du centre de la culée existante, afin de renforcer les appuis. La méthode utilisée sera la même que celle utilisée pour le bloc de béton du prolongement de la culée. Ce bloc occupera une surface de 24 m^2 sur le fond marin. Le prolongement de la culée à Tadoussac

2.4 CALENDRIER DE RÉALISATION

Un calendrier détaillé est présenté à la figure 1. Les travaux s'échelonneront sur une période de 20 mois. Ils débuteront à l'automne 2011 et seront complétés au printemps 2013.

Les travaux seront réalisés du lundi au samedi entre 7h00 et 19h00. Les travaux seront interrompus le dimanche et pendant les jours fériés.

Les travaux de forage, prévus pour la construction des nouveaux massifs et la démolition des existants, ainsi que les travaux de forage des pieux, pour le prolongement de la culée au quai de Baie-Sainte-Catherine, seront effectués uniquement de jour, pour ce qui est des travaux dans l'eau. Aucune activité ne sera permise la nuit pour les travaux dans l'eau.

La construction du bloc de béton pour le prolongement de la culée au quai de Tadoussac sera réalisée à marée basse, pour ce qui est de sa portion dans l'eau.

Il est également important de noter que les périodes ciblées pour la réalisation des travaux pourront être modifiées par l'entrepreneur. Les techniques de travail proposées dans le présent document ont été étudiées afin d'apporter plus de souplesse au calendrier des travaux et ce, compte tenu des contraintes associées à leur réalisation (courant, maintien du service de traversier, présence de glace, etc.). Toutefois, ces travaux devront être réalisés conformément aux mesures d'atténuation présentées à la figure 1.

Les périodes pour la réalisation des diverses activités mentionnées dans le présent document sont celles utilisées pour l'analyse des impacts environnementaux.

Figure 1: Calendrier de réalisation des travaux et mesures d'atténuation proposées pour les mammifères marins

Activités	Mode exécution	Surveillance des mammifères marins avec zone d'exclusion	Période											
			Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Période de réalisation des travaux[1]														
Reconstruction des massifs														
Tadoussac - Baie-Sainte-Catherine														
Démolition des massifs														
Tadoussac - Baie-Sainte-Catherine														
Prolongement de la culée														
Tadoussac - Baie-Sainte-Catherine														
Mesure d'atténuation														
Battage, forage et sciage	Sans confinement													
Battage	Sans confinement	1000 m. 600 m.												
Forage	Sans confinement	600 m. 300 m.												
Sciage	Sans confinement	Aucune												
Travaux qui ne requierent pas de battage et de forage		Aucune												
Forage - Construction et démolition des massifs de béton	Avec confinement	Aucune												
Forage - prolongement de la culée à Baie-Sainte-Catherine	Avec confinement	Zone d'arrêt de 50 m Zone tampon de 200 m												

[1] Les périodes des travaux proposées tiennent compte des techniques envisagées et de l'augmentation du niveau sonore engendrée par les travaux.

Légende

Activités à réaliser :

Activités interdites :

Activités autorisées avec restrictions :

Activités autorisées sans surveillance des mammifères marins:

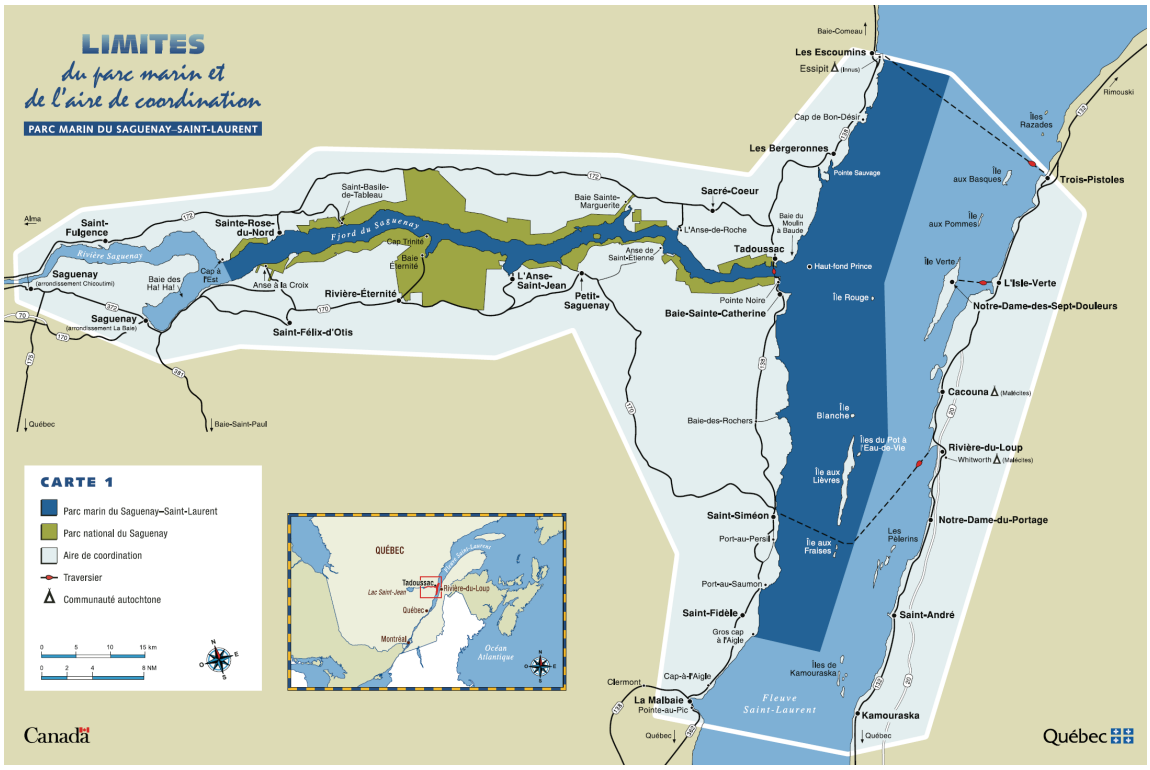
3. DESCRIPTION DU MILIEU

3.1 UTILISATION ACTUELLE DU MILIEU ENVIRONNANT

Le secteur à l'étude est compris dans les limites du parc marin du Saguenay-St-Laurent (figure 2).

Deux zones importantes pour la conservation des oiseaux sont situées dans la zone d'étude, à environ 4 km (carte 1).

Les infrastructures associées au terminal de Tadoussac sont localisées sur la rive nord du fjord du Saguenay et celles de Baie-Sainte-Catherine, sur la rive sud.



Source : Parc Canada, 2010[2]

Figure 2 : Limite du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent

[2] Parc Canada, 2010. Plan directeur du parc marin du Saguenay – Saint-Laurent. 84 p.

3.2 DESCRIPTION DES MILIEUX NATURELS OU DU SITE VISÉ PAR LES ACTIVITÉS

3.2.1 Milieu physique

3.2.1.1 Bruit marin ambiant

L'information relativement au bruit marin ambiant est limitée. Deux études récentes ont été réalisées dans l'embouchure du Saguenay. Toutefois, à ce jour, les résultats de ces études ne sont pas accessibles. Cette section est donc basée sur l'étude effectuée par Peter Scheifele de l'Université du Connecticut, entre 1995 et 1997, pour le compte du Parc marin Saguenay – Saint-Laurent. Cette dernière, visant à dresser le portrait du niveau de bruit ambiant dans l'embouchure du Saguenay.

Des mesures de bruit ambiant ont été relevées à trois endroits différents, soit à l'embouchure du Saguenay, à la tête du chenal Laurentien et au large de la batture aux Alouettes (carte 1). Plus de 3600 échantillons sonores ont été enregistrés à diverses heures de la journée et à quatre fréquences différentes (500, 1000, 10 000 et 40 000 Hertz «Hz»). Les fréquences de 500 et 1000 Hz ont été sélectionnées puisqu'elles correspondent à celles générées par les moteurs des bateaux. Quant aux autres fréquences, elles sont utilisées par les bélugas pour communiquer entre eux et pour faire de l'écholocation. Leur fréquence de meilleure écoute est 40 000 Hz (Parc marin, 1998). À cette fréquence, le seuil auditif n'est que de 40 dB. Les résultats de cette étude se résument comme suit :

- ✓ Dans 90% des cas, les bélugas étaient à moins de 750 m de la source de bruit;
- ✓ Les sons de basses fréquences (500 et 1 000Hz) se sont avérés être les plus forts, atteignant une moyenne de 150 dB (figure 3);
- ✓ Aux basses et moyennes fréquences, la tête du chenal était l'endroit le plus bruyant, venaient ensuite l'embouchure et le site au large de la batture aux Alouettes;
- ✓ Le niveau de bruit dans les moyennes et hautes fréquences était plus faible que dans les basses fréquences (figures 4 et 5). Il faut noter que les sons de basse fréquence voyagent sur une plus longue distance; les sons de hautes fréquences étant rapidement atténués.

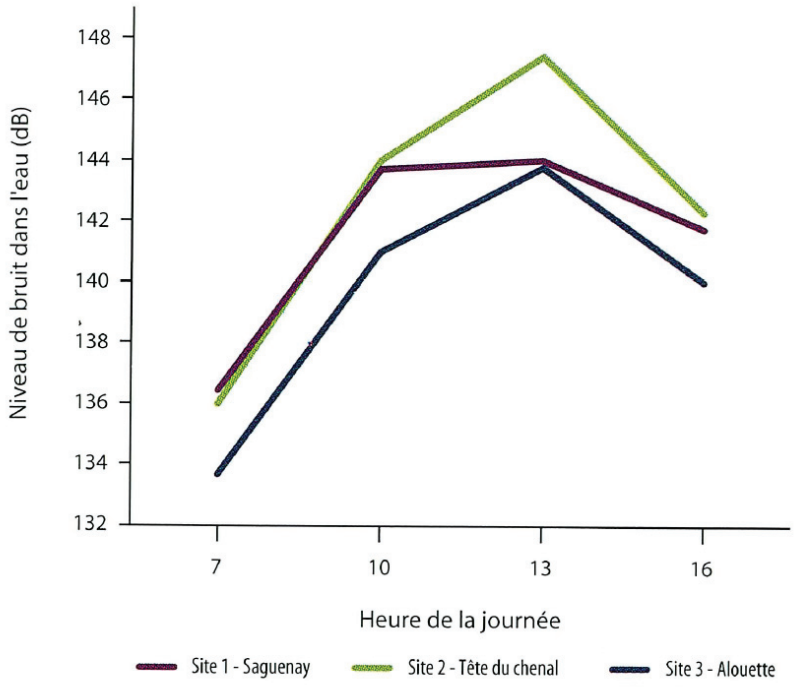


Figure 3 : Intensité moyenne du bruit à des fréquences de 500 Hz, à différentes heures de la journée

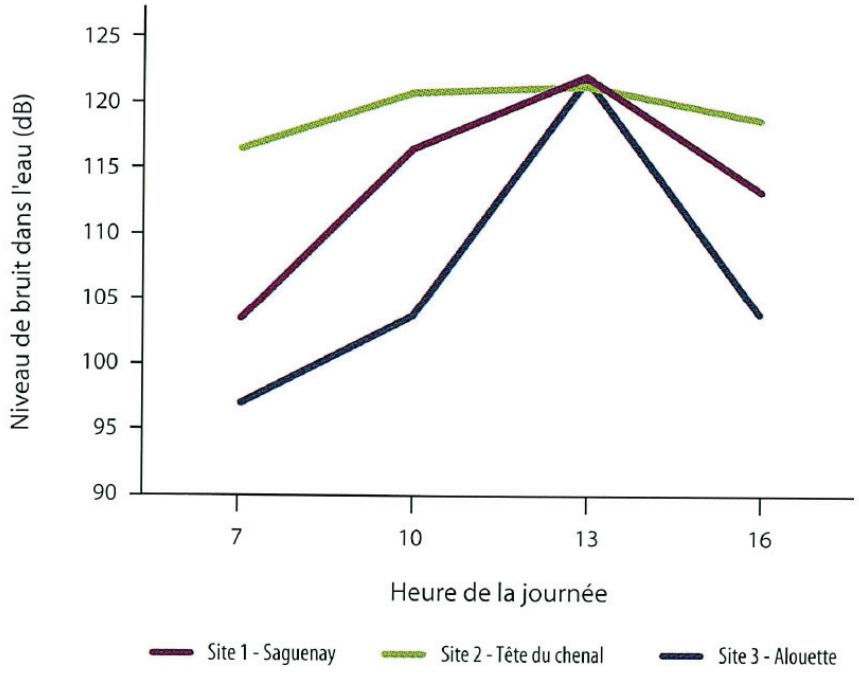


Figure 4 : Intensité moyenne du bruit à des fréquences de 1000 Hz, à différentes heures de la journée

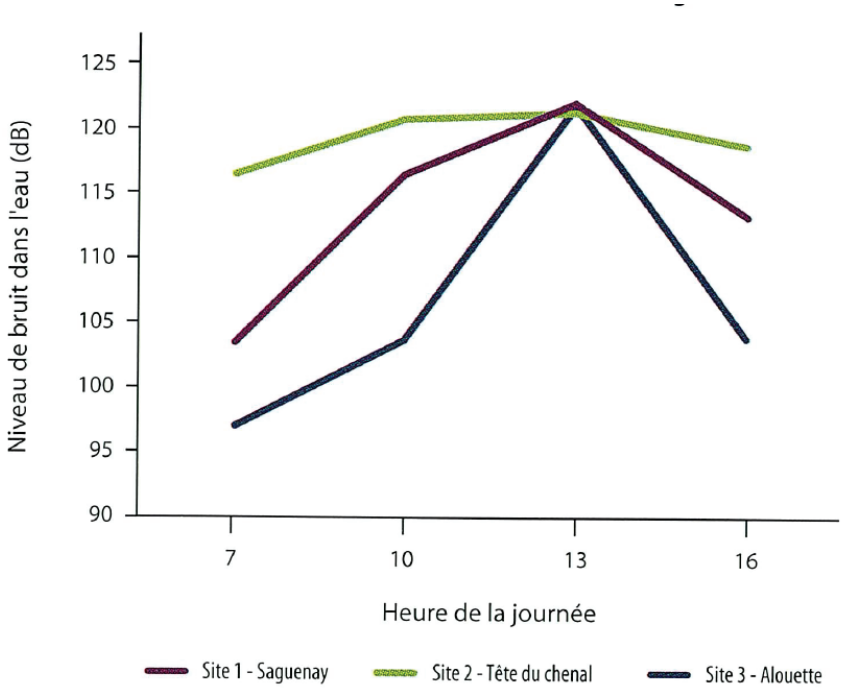


Figure 5 : Intensité moyenne du bruit à des fréquences de 10 000 Hz, à différentes heures de la journée

3.2.1.2 Qualité de l'eau

La zone à l'étude est située à la jonction du fjord du Saguenay avec l'estuaire du Saint-Laurent, où la profondeur passe subitement de 250 m à moins de 50 m. Dans l'estuaire, l'eau douce coule en surface vers l'océan, alors qu'en profondeur l'eau salée de l'Atlantique se dirige vers l'amont. On observe un mélange des eaux douces et salées à la confluence du Saguenay et du Saint-Laurent (Shafer ***et al***. 1990 *in* El-Sabh et Silverberg 1990).

Le fjord du Saguenay reçoit l'eau douce du bassin versant du lac Saint-Jean, ainsi que l'eau salée du Saint-Laurent. Les conditions océanographiques se produisant à cette confluence favorisent la productivité primaire et la concentration d'espèces situées à la base de la chaîne alimentaire. La topographie sous-marine accidentée, la circulation estuarienne et l'upwelling (remontée régulière de l'eau froide et de l'eau salée qui se produit à la tête du chenal Laurentien deux fois par jour, à la marée montante), entraînent également vers la surface des éléments nutritifs et du zooplancton, tout en favorisant l'oxygénation de l'eau.

Les eaux du fjord sont caractérisées par une thermohalocline qui sépare une couche de surface mince (0 - 20 m), chaude (5 - 20 ^{o}C) et saumâtre (5 - 25 %) et une couche profonde épaisse (20 - 276

m), très froide (0 - 2 C) et salée (25‑31 % (Sirois et la, 2009). La couche de surface est fortement influencée par l'apport d'eau douce de la rivière Saguenay, en amont, et par le réchauffement atmosphérique estival (SCHAFER *et al.*, 1990 *in* Sirois *et al.*, 2009). La couche profonde du fjord est renouvelée par l'eau froide, salée et bien oxygénée de l'estuaire maritime du Saint‑Laurent, en fonction des marées et des vents.

En ce qui concerne les concentrations de matières en suspension dans l'eau, peu d'informations sont disponibles. Les concentrations de matières en suspension seraient plus élevées en surface, principalement en période de crue de la rivière Saguenay (2,5 - 5 mg/l), et relativement faibles à plus de 50 mètres de profondeur (< 1 mg/l).

3.2.1.3 Nature du substrat

Une étude géotechnique a été effectuée en novembre 2010 par Inspec-Sol. Au total, quatre (4) forages dans l'eau ont été effectués à partir de sites terrestres. La localisation des forages est présentée sur les cartes jointes à l'annexe 4.

Baie-Sainte-Catherine

Deux forages ont été effectués au quai de Baie-Sainte-Catherine. Le profil stratigraphique du forage F2010-1, localisé près de la zone des travaux du prolongement de la culée, est caractérisé par une couche de remblai sur une épaisseur de 7,32 m. Ce remblai est composé de gravier et de sable en proportions variables, contenant des morceaux de bois jusqu'à 2,13 m de profondeur, environ. Sous cette couche de remblai, on retrouve un mince dépôt naturel de sable silteux et graveleux, de compacité très dense. Cette couche mesure environ 0,5 m d'épaisseur. Le socle rocheux a été atteint à une profondeur de 7,80 m (élévation - 2,26 m). Il s'agit d'un granite gris-noir.

À l'emplacement du forage F2010-2 (près du massif de béton existant), le fond marin a été atteint à 15,10 m de profondeur (élévation - 6,56 m). Le fond marin correspond à des cailloux et blocaux dans une matrice de gravier sur une épaisseur de 3,0 m environ. À partir de 18,45 m de profondeur (élévation–9,91 m), le socle rocheux, similaire à celui retrouvé au forage F2010-1, a été atteint.

Tadoussac

À l'emplacement du forage F2010-5 situé dans le secteur ouest du quai garage, il n'y a aucun dépôt de sol. Le fond marin correspond directement au socle rocheux. À l'emplacement du forage F2010-6, le fond marin est constitué d'une couche de mort-terrain d'environ 6,4 m d'épaisseur. Ce dépôt se compose d'abord de sable gris avec un peu de gravier, de compacité lâche à moyenne, sur une épaisseur de 3 m environ. Par la suite, il s'agit plutôt de sable gris, de compacité très lâche à moyenne et ce, jusqu'au niveau du roc.

3.2.2 Milieu biologique

3.2.2.1 Faune icthyenne

La distribution géographique des poissons dans le fjord du Saguenay et dans l'estuaire du Saint-Laurent varie considérablement tout au long de l'année. Cependant, parmi la variété d'espèces

susceptibles de se trouver dans le secteur de l'embouchure du Saguenay, à une période donnée de leur cycle vital, certaines peuvent être considérées sensibles, menacées, d'importance socio-économique, ou encore constituer une source de nourriture pour les mammifères marins.

La faune ichtyenne caractérisant la zone d'étude est riche et diversifiée en raison de la confluence des eaux douces du Saguenay et des eaux froides et salées de l'estuaire du Saint-Laurent. Selon Argus (1992 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009), au moins 90 espèces de poissons sont susceptibles d'être observées à proximité de l'embouchure du fjord du Saguenay. Ces dernières incluent des espèces tant dulcicoles, que diadromes et marines. Plusieurs espèces dulcicoles sont susceptibles de fréquenter la rivière Saguenay et le fjord. Toutefois, selon SNC-Lavalin inc. et Génivar (2009), la dizaine d'espèces dulcicoles faisant partie de ce groupe auraient été observées que très rarement dans la zone d'étude, puisque l'eau salée y est constamment maintenue par les courants en provenance de l'estuaire maritime du Saint-Laurent. En fait, à l'exception des espèces diadromes, la plupart des espèces de la zone d'étude accomplissent leur cycle vital entièrement en eau salée ou saumâtre. Parmi celles-ci, le hareng *(Clupea harengus)*, le capelan (*Mallotus villosus*) et l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) sont des espèces pélagiques, qui vivent en bancs et qui sont omniprésentes, tant dans le Saguenay que dans l'estuaire (Argus, 1992 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009). Elles constituent ainsi une source privilégiée de nourriture pour les mammifères marins fréquentant la zone d'étude.

De plus, selon Lesage (2000b *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009), le secteur de l'embouchure du Saguenay constitue un couloir de migration pour plusieurs espèces diadromes. Parmi les espèces migratrices qui sont les plus susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude, on retrouve l'omble de fontaine anadrome (*Salvelinus fontinalis*), le saumon atlantique (*Salmo salar*) et l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*). D'autres espèces comme l'esturgeon noir (*Acipencer oxyrinchus*), l'alose savoureuse (*Alosa sapidissima*) et le poulamon atlantique (*Microgadus tomcod*) peuvent également fréquenter à l'occasion la zone d'étude.

La description des principales espèces fréquentant le secteur à l'étude est présentée dans les sections suivantes.

Hareng atlantique

La présence du hareng atlantique a été rapportée dans la rivière Saguenay et dans l'estuaire maritime. Toutefois, selon Procéan (2000 in SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009), la zone d'étude ne fait pas partie de l'habitat principal de cette espèce. Selon les données du SIGHAP, le hareng serait présent dans le secteur à l'étude en été et en automne (annexe 5). Un site de fraie du hareng a été recensé dans le fleuve Saint-Laurent, au sud-ouest de l'île aux Lièvres; ce secteur étant à l'extérieur de la zone d'étude. Le hareng semble frayer principalement en mai-juin dans l'estuaire, quoiqu'une seconde fraie puisse avoir lieu dans le même secteur à la fin de l'été (août-septembre) (Fortier et Gagné, 1990 in Biorex, 1999).

Capelan

Le capelan est abondant dans la zone d'étude. Des concentrations de juvéniles sont observées en été dans l'embouchure du Saguenay. Une étude a été effectuée en 2004 et 2005, dans le cadre de laquelle l'ichtyoplancton a été échantillonné à sept sites, répartis dans les trois bassins du fjord du Saguenay. Selon cette étude, l'ichtyoplancton est dominé par les larves de capelan (Sirois et al. 2009). Les larves

de capelan apparaissent dans le Saguenay à partir de la mi-juin. Le capelan se reproduirait en profondeur dans la région de St-Fulgence (Gosselin et Grégoire, 2004). Les plages sablonneuses de la région, dont la batture aux Alouettes, seraient susceptibles de supporter une telle activité (Marie-Ève Foisy, Parcs Canada, 2003 comm. pers. in SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009); toutefois, aucune n'y a été recensée officiellement. Une aire de reproduction serait présente à l'est de la batture de Pointe-aux-Vaches, à l'embouchure du Saguenay, près de Tadoussac (annexe 5). La fraie a lieu entre les 15 avril et 15 juin dans le système laurentien (Parent et Brunel, 1976 in SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009).

Éperlan à arc-en-ciel

En ce qui a trait à l'éperlan à arc-en-ciel, bien qu'il soit possible que des activités de fraie aient lieu dans la portion aval de la rivière aux Canards (Bédard ***et al.***, 1996 ***in*** SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009), il n'y a pas d'autres endroits dans la zone d'étude ou à proximité qui seraient susceptibles de supporter une telle activité. Sur le Saguenay, l'éperlan se reproduit vers la fin mai - début juin. Par la suite, il dévale rapidement vers Saint-Fulgence, puis vers l'embouchure du Saguenay. Il est peu abondant durant l'été dans le fjord. Ce n'est qu'à la fin de l'été qu'il forme des bancs de plus en plus concentrés dans le fjord, aux endroits abrités des forts courants de marée (anses, baies, etc.) (annexe 5).

Omble de fontaine

Le fjord du Saguenay constitue un milieu propice pour la croissance des adultes d'omble de fontaine anadrome (Mousseau et Armellin, 1995 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009), qui y sont relativement abondants. L'omble se reproduit en eau douce et effectue sa croissance dans le fjord du Saguenay. La dévalaison, vers le Saguenay, des ombles juvéniles, a lieu tôt au printemps et se termine vers la fin de juin. Quant à la période de montaison, elle s'étend de la fin juin à octobre. Enfin, les adultes ayant frayé retournent dans le Saguenay, d'octobre à novembre, où ils hivernent. Une aire de concentration est répertoriée dans le secteur de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine (annexe 5). Cette espèce est donc susceptible de fréquenter la zone d'étude durant toute l'année et à tous les stades de développement, à l'exception du stade embryonaire.

Autres espèces

Enfin, selon Mousseau et Armellin (1995 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009), des espèces dulcicoles sont susceptibles de fréquenter la rivière Saguenay et le fjord. Le grand brochet (*Esox lucius*), la perchaude (*Perca flavescens*), le doré jaune (*Stizostedion vitreum*), le meunier noir (*Catostomus commersoni*), le grand corégone (*Coregonus clupeaformis*), la lotte (*Lota lota*), la ouananiche (*Salmo salar*) et la barbotte brune (*Ictalurus nebulosus*) se retrouvent dans le haut et le moyen Saguenay. L'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) est omniprésente dans les cours et plans d'eau de la région de la zone d'étude. Toutefois, comme mentionné précédemment, ces espèces sont fort probablement absentes de la zone d'étude, puisque l'eau salée y est constamment maintenue par les courants en provenance de l'estuaire maritime du Saint-Laurent.

Espèce à statut précaire

Le tableau 2 présente la liste des espèces à statut, répertoriées parmi celles susceptibles de fréquenter le secteur à l'étude.

Tableau 2 : Espèces de poissons possédant un statut de protection

Espèce	Statut de protection	
	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC)	En vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables au Québec
Sébaste atlantique *Sebastes mentella*	En voie de disparition (avril 2010)	
Morue franche *Gadus morhua*	En voie de disparition (avril 2010)	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Esturgeon noir *Acipenser oxyrinchus*	Espèce menacée (mai 2011)	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Anguille d'Amérique *Anguilla rostrata*	Espèce préoccupante (avril 2006)	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Saumon atlantique *Salmo salar*	Espèce préoccupante (novembre 2010)	
Alose savoureuse *Alosa sapidissima*		Espèce vulnérable (septembre 2003)
Éperlan arc-en-ciel *Osmerus mordax*		Espèce vulnérable (septembre 2003)

Sébaste atlantique

Le sébaste Atlantique est également une espèce capturée lors des activités de pêche hivernale. Une population possiblement isolée vit dans le fjord du Saguenay. De plus, il y aurait une production de larves de Sébastes dans le Saguenay, mais celles-ci ne vivraient que quelques jours, possiblement à cause de la faible salinité des eaux de surface du fjord. Tout comme pour la morue franche, les poissons recrutés doivent provenir de l'estuaire du Saint-Laurent. La population de sébaste du Saguenay serait donc considérée comme une population puits (COSEPAC, 2010).

Morue franche

Les espèces capturées lors des activités de pêche hivernale du côté du Saguenay confirment la présence de la morue franche et du sébaste Atlantique dans le secteur à l'étude (SIGHAP). Ainsi, le suivi effectué depuis 1995 par Lambert et Bérubé (2002 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar inc., 2009) rapporte la présence de plus d'une quinzaine d'espèces de poissons d'eau salée dont la **morue franche**. Au printemps, la morue se reproduit au large à des profondeurs allant de 250 à 300 mètres. Toutefois, 70 % de la morue capturée dans le Saguenay est de la variété ogac, peu présente en dehors du Saguenay et différente de la morue franche, capturée dans le golfe (Site web : http://www.dfo-mpo.gc.ca/media/npress-communique/2005/qr-rq15-fra.htm). Les caractéristiques topographiques de la rivière Saguenay et la présence d'une couche d'eau douce superficielle, favoriseraient l'isolement des populations de poissons.

Selon Sévigny *et al*. (2009), l'analyse des marqueurs micro satellites et d'allozymes chez différentes espèces de poissons de fond (morue, flétan du Groenland et sébaste) et de crustacés (crabe des neiges et crevette nordique) montre que les organismes du Saguenay et du Saint-Laurent appartiennent aux mêmes populations. La seule différenciation génétique est observée au locus Pan I chez la morue. Cette différenciation pourrait toutefois être causée par la sélection, qui agirait dans le

fjord du Saguenay, plutôt que par l'isolement génétique de la population. Les données complémentaires disponibles pour les poissons de fond (composition élémentaire des otolithes, morphométrie et faune parasitaire) montrent que les individus capturés dans le Saguenay diffèrent de ceux du Saint-Laurent. Ces différences suggèrent que les individus du Saguenay et du Saint-Laurent passent la majeure partie de leur cycle vital dans des environnements différents. Considérant la très faible survie larvaire observée dans le fjord, cette revue suggère que les populations de poissons de fond du Saguenay constituent des populations puits, dont le recrutement dépend de l'apport de juvéniles depuis le Saint-Laurent. Une fois les individus installés dans le Saguenay, ils y passent la majorité de leur vie.

Esturgeon noir
La présence de l'esturgeon noir aurait été notée à l'est de la batture de Pointe-aux-Vaches, sur la rive droite de l'embouchure du Saguenay, près de Tadoussac. Sa présence dans les limites de la zone d'étude est ainsi possible.

Saumon atlantique
Le saumon atlantique fraie en eau douce, d'octobre à novembre. Le saumon de l'Atlantique fraye principalement dans les rivières à Mars, Saint-Jean, Sainte-Marguerite, Sainte-Marguerite Nord-Est et Petit Saguenay. Toutefois, cette espèce passe une partie de son cycle vital dans les eaux de l'océan Atlantique. Selon Courtois *et al*. (1983 *in* Biorex, 1999), les adultes migrent vers leur rivière natale près de la surface, en longeant de près les rives. Ces déplacements ne se font toutefois pas en banc. La montaison du saumon a lieu de mai à octobre. Certaines études rapportent la possibilité de retrouver cette espèce dans la zone à l'étude (SNC-Lavalin inc., 2000; SNC-Lavalin inc & Génivar, 2009). Toutefois, le SIGHAP ne fait aucune mention de la présence de cette espèce dans la zone d'étude.

Anguille d'Amérique
L'anguille d'Amérique est présente dans les cours et plans d'eau qui communiquent avec le fjord du Saguenay, ainsi que dans la rivière aux Canards (Roche, 1995). Il est donc probable d'observer des anguilles en migration vers la mer, à l'automne, dans l'embouchure du Saguenay.

Le couloir de migration de l'**alose savoureuse** se situe tout près de la rive sud du fleuve Saint-Laurent (Mousseau *et al*., 1998). Il semble que sa présence soit marginale dans le Saguenay (Mousseau et Armelin, 1995 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009).

3.2.2.2 Mammifères marins

Les eaux de l'estuaire du Saint-Laurent ainsi que celles du fjord, à proximité de l'embouchure du Saguenay, sont fréquentées par plusieurs espèces de mammifères marins à un moment ou à un autre de l'année. Selon Mousseau *et al*. (1998), les mammifères principalement susceptibles d'être observés dans l'estuaire moyen se répartissent comme suit :

- Trois espèces de baleines à dents (odoncètes)
  - ✓ le béluga (*Delphinapterus leucas*)
  - ✓ le marsouin commun (*Phocoena Phocoena*)
  - ✓ le dauphin à flancs blancs (*lagenorhynchus acutus*)

- Deux espèces de baleines à fanons (mysticètes)
  - ✓ le petit rorqual (*Balaenoptera acutorostrata acutorostrata*)
  - ✓ le rorqual commun (*Balaenoptera physalus*),
- Trois espèces de phoques (pinnipèces)
  - ✓ le phoque commun (*Phoca vitulina*)
  - ✓ le phoque gris (*Halichoerus grypus*)
  - ✓ le phoque du Groenland (*Phoca groenlandica*).

Le béluga, le marsouin commun, le petit rorqual, le phoque commun, le phoque gris et le phoque du Groenland sont les six espèces susceptibles de fréquenter régulièrement l'estuaire moyen. Toutefois, des études menées par PESCA (2006) en 2004-2005 dans le secteur de Gros Cacouna, sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent en face du secteur d'étude, et par Procéan (2001 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009) suggèrent que le marsouin commun, le petit rorqual, le rorqual à bosse, le rorqual commun et le phoque du Groenland fréquentent le secteur occasionnellement. Le phoque commun est la seule espèce y résidant à l'année. Le marsouin commun, le dauphin à flancs blancs et le rorqual commun n'y font que de brèves incursions. Selon Fleischman et Lagrange (1998 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009), ainsi que Mousseau et Armellin (1995 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009), le cachalot (*Physeter macrocephalus*) et le rorqual bleu (*Balaenoptera musculus*) fréquentent également le secteur du parc marin de Saguenay-Saint-Laurent.

Toutes ces espèces sont donc susceptibles de fréquenter la zone d'étude à un moment ou à un autre dans l'année, alors que le béluga et le phoque commun sont susceptibles d'y être rencontrés quotidiennement.

La présence de ces espèces est en partie expliquée par l'abondance de nourriture que recèle ce milieu. En raison de la remontée des eaux froides à la tête du chenal Laurentien et de l'intrusion de ces eaux dans le fjord, sous l'action des courants de marée, le secteur est riche en euphausiacés (krill), en copépodes et en petits poissons pélagiques, tels le capelan (Mousseau et Armellin, 1995 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009). Les périodes de fréquentation de la zone à l'étude par les mammifères marins sont résumées au tableau 3.

Tableau 3 : Période de fréquentation de l'embouchure du Saguenay par les mammifères marins

Espèce	Période de fréquentation
Béluga	• Mars à Novembre. • Utilisation intensive entre juin et septembre. À l'automne, quitte graduellement la zone pour se concentrer, en hiver, près de l'embouchure de l'estuaire et dans la portion nord du golfe.
Petit rorqual	• Avril à fin octobre. • Fréquentation de la zone d'étude plus importante en juin, juillet et août.
Rorqual commun	• Fréquente l'embouchure du Saguenay occasionnellement au printemps et à l'automne. Depuis, 2003, l'espèce a été observée en juillet, août et septembre.
Rorqual à bosse	• Fréquente l'embouchure du Saguenay occasionnellement, au mois d'août .
Marsouin commun	• Présence occasionnelle dans l'embouchure du Saguenay au cours des mois de juillet et août.
Phoque gris	• Fréquente l'embouchure du Saguenay occasionnellement, d'avril à octobre. • Observation de quelques phoques gris observés de temps en temps dans l'embouchure en 2007, 2008 et 2009.
Phoque commun	• Présent en grand nombre sur la batture aux Alouettes. • Utilisation intensive des battures aux Alouettes en été. • Rares observations dans l'embouchure en 2007, 2008 et 2009.

Depuis 2003, la fréquentation de l'embouchure du Saguenay et de la baie Sainte-Catherine, par le béluga, est documentée par le Parc marin. Les observations sont enregistrées à partir du Centre d'interprétation et d'observation de Pointe-Noire, entre les mois de juin et août. Toutefois, depuis 2008, les périodes d'observation ont également couvert les mois de mai et/ou septembre. Lors des observations, les espèces de baleine autres que le béluga sont notées. Le tableau 4 résume les données recueillies depuis 2003.

Tableau 4 : Résumé des observations enregistrées à l'embouchure du Saguenay et dans la Baie-Sainte-Catherine de 2003 et 2009

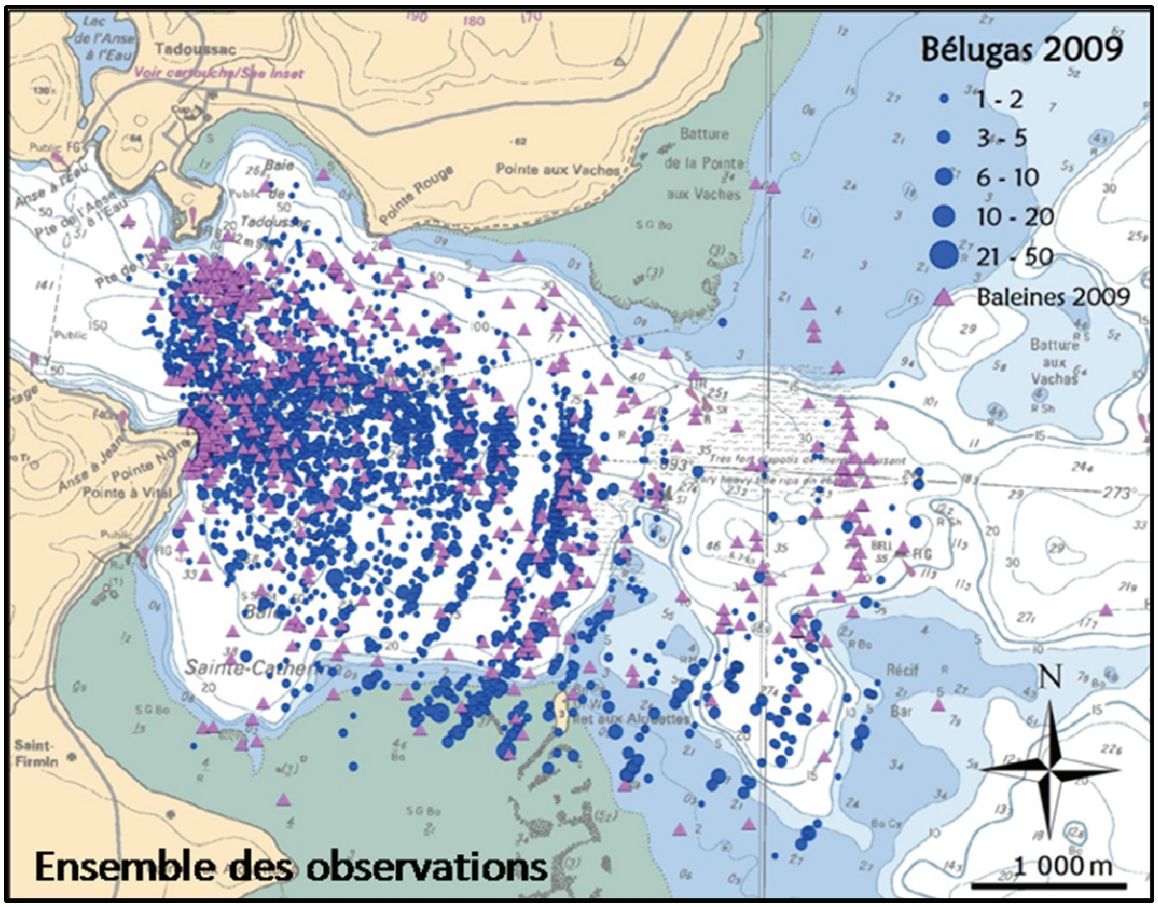
		Nombre total d'individus observés				
		Béluga	Petit rorqual	Rorqual commun	Rorqual à bosse	Marsouin commun
2003	mai	.	.	.	.	.
	juin	593	220	3	0	0
	juillet	1963	268	37	0	0
	août	693	161	0	0	0
	septembre	.	.	.	.	.
2004	mai	577	27	0	0	0
	juin	5181	328	0	0	0
	juillet	3490	170	0	0	0
	août	1524	97	0	0	2
	septembre	.	.	.	.	.
2005	mai	.	.	.	.	.
	juin	710	78	0	0	0
	juillet	4181	218	0	0	0
	août	1678	26	0	0	0
	septembre	.	.	.	.	.
2006	mai	.	.	.	.	.
	juin	1213	19	0	0	0
	juillet	3559	25	0	0	0
	août	2768	42	0	0	0
	septembre	.	.	.	.	.
2007	mai		.	.	.	.
	juin	1346	24	0	0	0
	juillet	1809	320	0	0	0
	août	1997	425	0	0	0
	septembre	.	.	.	.	.
2008	mai	.	.	.	.	.
	juin	339	11	0	0	0
	juillet	1068	27	0	0	0
	août	1723	32	0	0	0
	septembre	6503	79	30	0	0
2009	mai	1205	90	0	0	0
	juin	1143	34	0	0	0
	juillet	1836	164	0	1	36
	août	1728	182	6	50	4
	septembre	640	76	0	0	0

Selon les observations effectuées par le GREMM, les bélugas fréquentent l'embouchure du Saguenay de façon régulière entre les mois de mai et septembre. Par la suite, une diminution importante de l'utilisation de l'embouchure est observée pour le mois d'octobre. En novembre et décembre, des

bélugas y sont observés occasionnellement, tout comme pour les mois de mars et avril (Comm. Pers. GREMM. Robert Michaud, juin 2011).

La répartition spatiale des bélugas et des autres mammifères marins observés en 2009 dans l'aire d'étude est présentée à la figure 6.

En 2009, le rorqual à bosse a été observé pendant quelques jours, au début du mois d'août. De plus, un rorqual commun a fréquenté le secteur de l'embouchure pendant quelques heures, le 23 août 2009. Parmi les autres espèces rares observées en 2009, on note le marsouin commun, le phoque gris et le phoque commun (Manuela, 2010).



Souce : Consersano, 2010

Figure 6 : Répartition spatiale des groupes de bélugas et des autres baleines observés au cours de la saison 2009. Tirée de Parc Canada, 2010.

Les espèces possédant un statut de protection fréquentant le secteur à l'étude sont listées au tableau 5.

Tableau 5 : Mammifères marins possédant un statut de protection

Espèce	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC)	En vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables au Québec
Odontocètes		
Béluga	Espèce menacée (mai 2004)	Espèce menacée
Marsouin commun	Espèce préoccupante (avril 2006)	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Mysticètes		
Rorqual à bosse	Espèce préoccupante (mai 2011)	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Rorqual commun	Espèce menacée (mai 2005)	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Rorqual bleu	Espèce en voie de disparition (mai 2002)	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Pinnipèdes		
Phoque commun	Espèce en voie de disparition (novembre 2007)	

Les trois espèces fréquentant régulièrement le secteur à l'étude selon Mousseau *et al*. (1998) et PESCA (2006), soit le béluga, le phoque commun et le phoque gris sont décrites de façon plus exhaustive ci-dessous. Les autres espèces sont décrites plus brièvement.

Béluga

Localisation

Le béluga est, parmi les cétacés, le plus abondant à fréquenter l'estuaire du Saint-Laurent. L'aire de répartition du béluga dans l'estuaire (moyen et maritime) du Saint-Laurent diffère selon les saisons. Le béluga se concentre dans l'estuaire moyen et la portion amont de l'estuaire maritime au printemps (mai-juin); en été et en automne (Biorex, 1999). Durant l'été, des déplacements continuels sont observés entre l'estuaire et le fjord du Saguenay. En hiver, il délaisse l'estuaire moyen pour se déplacer plus au nord dans l'estuaire maritime, jusqu'au golf du Saint-Laurent (Mousseau *et al*., 1998).

L'embouchure du Saguenay est une aire de fréquentation intensive du béluga ainsi que le centre de l'aire de répartition estivale de cette population (Conversano, 2010) (annexe 5). Le secteur est fréquenté par trois types de troupeaux soit, des troupeaux de femelles adultes accompagnées de jeunes, des troupeaux d'adultes mâles et des troupeaux mixtes. En été, 20 à 30 bélugas en moyenne (jusqu'à 50) peuvent être observés dans le Saguenay et seraient particulièrement abondants à l'embouchure du Saguenay. Selon les observations effectuées par le parc marin en 2009, le pourcentage d'adultes augmente particulièrement aux mois de mai, juin juillet et août, contrairement au pourcentage de juvéniles et de veaux, qui est plus élevé en mai et en septembre (Conversano, 2010). La diminution du pourcentage de veaux observés au mois de juillet et août pourrait être liée à la fréquentation d'autres sites, comme la Baie-Sainte-Catherine, par les groupes de femelles et de jeunes (Conversano, 2010). De plus, il se pourrait que ces groupes passent moins de temps dans la région de

l'embouchure du fjord afin d'éviter l'achalandage maritime accru en cette période. Les travaux de Michaud *et al*. (1990 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009) ont démontré que l'embouchure est utilisée comme aire d'alimentation. Toutefois, dans l'ensemble de l'estuaire moyen, c'est dans la batture aux Alouettes que se concentrent les plus grands troupeaux, avec en moyenne 25 individus (Michaud, 1993 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009). Cette batture est une aire reconnue pour l'alimentation et le repos des bélugas.

Selon le GREMM, les bélugas arrivent dans le secteur à l'étude de façon importante, en mai. Toutefois, quelques individus peuvent être observés régulièrement dès le mois de mars, mais pas sur une base quotidienne (Robert Michaud, GREMM, Comm. pers., 2011). Selon les informations recueillies par Parc Canada, le béluga peut demeurer à l'embouchure du Saguenay jusqu'en novembre. Fait à noter, en février 2011, des bélugas ont été observés à l'embouchure du Saguenay (Robert Michaud, GREMM, Comm. pers., 2011).

Alimentation et reproduction

Le régime alimentaire du béluga est diversifié. Dans l'estuaire, il s'alimente principalement de poissons tels le hareng atlantique, l'éperlan arc-en-ciel, l'anguille d'Amérique et le capelan. Pendant la saison estivale, Lesage et Kingsley (1995) émettent l'hypothèse que certains déplacements du béluga seraient dirigés par les périodes de fraie de certaines de leurs proies, comme le hareng atlantique. Selon Bailey *et al*. (1977 *in* Mousseau *et al*. 1998) et Ménard (1997 *in* Mousseau *et al*. 1998), en août et septembre, des capelans juvéniles seraient abondants à l'embouchure du Saguenay et pourraient constituer une importante source de nourriture pour le béluga.

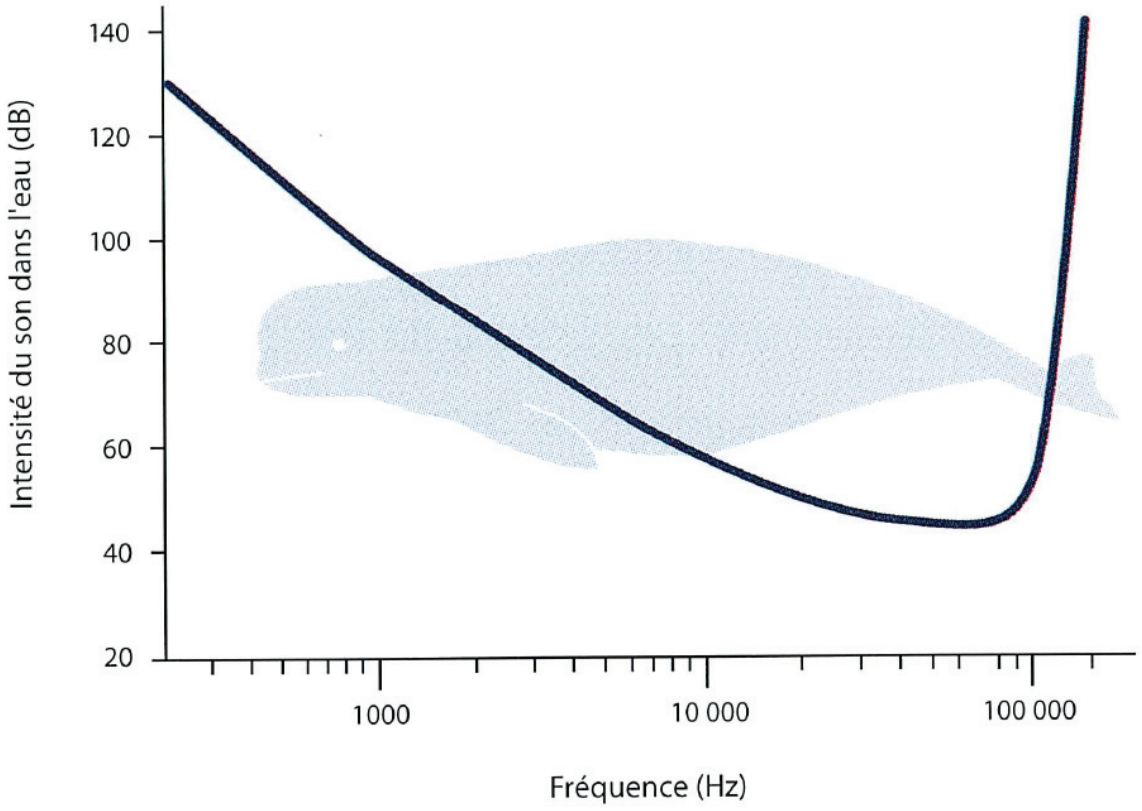
Le béluga s'accouplerait d'avril à juin dans l'estuaire marin moyen et, après une gestation de 12 à 15 mois (Lesage et Kingsley, 1995 *in* CIMA+, 2009), mettrait bas de juin à septembre. Suivrait une période de lactation d'une durée de 20 mois (COSEPAC, 2004 *in* CIMA+, 2009). La raison de sa présence dans les eaux plus tempérées du Saint-Laurent serait aussi corrélée à la période de mue annuelle des individus. Cette phase demande moins d'énergie et se produit plus vite en eaux chaudes (St Aubin *et al*. 1990 *in* CIMA+, 2009).

Vocalisation

Plus de 50 formes de vocalisation ont été reconnues chez le béluga (Corry-Crowe O', 2002 *in* CIMA+, 2009). Ces différentes vocalisations sont intercalées de sifflements ou de glissements sonores entre elles; ce qui forme un répertoire vocal très important (Karlsen *et al.*, 2002 *in* CIMA+, 2009). Les bélugas émettent en général des sons aux fréquences élevées. Les fréquences dominantes varient entre 2 et 5,9 kHz pour les sifflements, 1 et 8 kHz pour les signaux pulsés et 4,2 et 8,3 kHz pour les vocalisations bruyantes.

Les clics d'écholocation du béluga vont de 40 à 60 kHz et de 100 à 120 kHz, à une pression sonore de 206 à 225 dB re 1µPa à 1 m. La sensibilité auditive du béluga est relativement faible à basses fréquences (Richardson *et al.,* 1995 *in* CIMA+, 2009). Richardson *et al*., (1995) ont signalé une sensibilité auditive des bélugas à 130 dB et 100 Hz. Toutefois, la fréquence de meilleure écoute pour le béluga est de 40 kH. À cette fréquence, le seuil auditif (l'intensité minimale à laquelle le béluga perçoit le son) n'est que de 40 dB. La figure 7 illustre la courbe d'audibilité du béluga.

Dépendamment des régions qu'il fréquente, le béluga est soumis à diverses variations du niveau sonore dans l'eau. Ces variations dépendent du temps, de la bathymétrie, des marées, des courants et de la topographie. Les sons d'origine anthropique accroissent ses fluctuations sonores (Scheifele *et al*., 2005 *in* CIMA+, 2009). Les baleines à fanons produisent des sons de basses fréquences de forte intensité, leur permettant de communiquer sur de grandes distances en utilisant les courants en milieux ouverts. Ce n'est pas le cas pour les bélugas confinés dans le Saint-Laurent où l'environnement physique et la physiologie des individus ne permettent pas de tels échanges (Scheifele *et al*., 2005 *in* CIMA+, 2009). Les seules façons pour le béluga du Saint-Laurent de contrer les bruits anthropiques et naturels sont, soit de changer leurs fréquences de communication, soit d'augmenter l'intensité de leurs appels, ou encore de quitter les sites pour des lieux plus tranquilles. Il a été observé que les bélugas augmentent de 1 dB leur volume de communication, lorsque le son ambiant augmente également de 1 dB dans leur intervalle de fréquences auditives (Scheifele *et al*., 2005; Au *et al*., 1985 *in* CIMA+, 2009). Une telle réponse observée quotidiennement en été dans le Saint-Laurent, due au trafic maritime, représente un impact considérable sur les capacités de cette espèce à communiquer et a sans doute des répercussions sur leur gestion énergétique (Scheifele *et al*., 2005 *in* CIMA+, 2009).



Source : Parc Canada 1998

Figure 7 : Courbe d'audibilité du béluga

Statut de protection

Selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2004), la population du béluga présente un taux de croissance très faible et ne parvient pas à se rétablir, malgré ce statut de protection. La chute du stock de poissons, la perte et la destruction de l'habitat, la présence de contaminants, la compétition interspécifique, le dérangement par le trafic maritime et les activités récréotouristiques sont autant de facteurs susceptibles d'expliquer ce faible taux de recrutement (COSEPAC, 2004).

Phoque commun

Localisation

On retrouve le phoque commun le long des deux rives (nord et sud) de l'estuaire, ainsi que dans le fjord du Saguenay. Il s'agit d'une espèce côtière souvent retrouvée dans les baies et près des embouchures de rivières (Procéan, 2000 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009). Des recensements effectués en 1991 et 1992 ont révélé la présence d'une vingtaine d'individus dans le fjord (Procéan, 2000 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009). Les phoques communs utilisent abondamment les sites d'échouerie durant la période estivale pour les cycles de mise-bas et de mue, où ils s'y regroupent en grand nombre (Berta *et al*., 2006; ROMM, 2004 *in* CIMA+, 2009). Cette utilisation diminue graduellement au début de l'automne, jusqu'à une utilisation minimale en hiver, au cours de laquelle les phoques communs passent une plus grande partie de leur temps à l'eau, pour s'alimenter (Lesage, 1999 *in* CIMA+, 2009). Les sites d'échouerie utilisés par le phoque commun sont des roches dispersées dans la zone intertidale, des barres sableuses ainsi que des îlots et des presqu'îles. Les activités humaines et autres sources de dérangement influenceraient le choix des sites d'échouerie (Biorex, 1999). Dans la zone d'étude, la batture aux Alouettes constitue un important site d'échouerie (Lavigueur *et al*., 1993 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009) (annexe 5). L'île Rouge et l'embouchure de la rivière du Moulin à Baude constituent également des échoueries pour le phoque commun. La batture aux Alouettes et ces deux autres sites sont utilisés surtout durant les mois de juin et juillet, et sont partagés à l'occasion avec le phoque gris.

Alimentation et reproduction

Le phoque commun de l'estuaire est une espèce opportuniste, car il concentre son régime alimentaire vers les proies les plus abondantes (Boulva et McLaren, 1980 *in* CIMA+, 2009). Ces dernières sont des poissons (capelan, lançon, hareng, éperlan arc-en-ciel et plie rouge) et des invertébrés (calmar) (ROMM, 2004 *in* CIMA+, 2009). Le hareng, le calmar et les poissons plats peuvent représenter jusqu'à 60% du régime alimentaire du phoque commun. Le capelan, ainsi que le lançon, sont également des proies importantes composant son alimentation. Le phoque commun semble s'alimenter principalement à proximité des sites d'échouerie.

Sa période de reproduction dans le Saint-Laurent semble avoir lieu entre le début du mois de juin et le début du mois d'août (Rus Hoelzel 2002; ROMM, 2004 *in* CIMA+, 2009).

Vocalisation

Il existe chez les phoques communs des vocalisations de reconnaissance «mère – chiot». Ces appels servent à l'identification et la localisation des jeunes sur l'échouerie (Berta *et al*., 2006 *in* CIMA+, 2009). Chez les phoques communs, les femelles n'ont pas suffisamment de réserves énergétiques pour assumer un jeûne total durant l'allaitement et doivent reprendre leurs activités d'alimentation pour subvenir aux besoins de leur propre métabolisme et alimenter leur chiot (Bowen *et al*. 1992 *in* CIMA+, 2009). Le chiot est alors laissé sur l'échouerie et la reconnaissance de la paire «mère – chiot», au retour de la mère, s'effectue en grande partie par une identification auditive. Le chiot de l'Atlantique Nord-Ouest émet alors des vocalisations, dont les fréquences fondamentales sont aux environs de 350 Hz plus d'harmoniques (Ralls *et al*., 1985 *in* CIMA+, 2009). Chaque appel est accompagné de 1 à 12 harmoniques parallèles à cette fréquence, dont les intervalles de fréquences varient entre 50 Hz et 4150 Hz (Perry et Renouf, 1988 *in* CIMA+, 2009).

La limite d'audibilité du phoque commun se situe à la fréquence de 60 kHz, mais le maximum de sensibilité se situe entre 10 et 30 kHz (Ketten, 1998 *in* CIMA+, 2009). Cependant, une étude sur des spécimens en captivité démontre que les fréquences les plus utilisées semblent être situées entre 0,4 et 4 kHz (Ralls *et al*., 1985 *in* CIMA+, 2009). Le phoque commun peut émettre différents sons comme des grognements et des clics. Les fréquences de ces sons varient normalement entre 0,1 et 0,7 kHz. Cependant, certains clics peuvent être émis jusqu'à des fréquences de 150 kHz (Ketten, 1998 *in* CIMA+, 2009). Aucune étude ne prouve que ceux-ci utilisent l'écholocation durant leurs activités de plongée. Plusieurs chercheurs se sont penchés sur cette hypothèse, mais il est plutôt suggéré à présent que le phoque se sert surtout de la lumière, des sons ambiants, de l'hydrodynamique et du toucher pour naviguer et éviter les prédateurs en profondeurs. Un phoque commun pourra, par exemple, se fier au bruit des vagues pour mémoriser l'emplacement de la côte (Berta *et al*., 2006; Fontaine, 2005 *in* CIMA+, 2009).

Phoque gris

Localisation

Le phoque gris est un résident saisonnier de l'estuaire du Saint-Laurent et appartient à la population de l'Atlantique du Nord-Ouest, qui se reproduit pendant les mois de janvier et février principalement sur les glaces du détroit de Northumberland et sur l'île de Sable située au large de la côte est de la Nouvelle-Écosse (Biorex, 1999; Argus, 1992 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009). Il fréquente occasionnellement l'embouchure du Saguenay, d'avril à octobre, (Lesage, 2000 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009), période durant laquelle ils ont une intense phase d'alimentation (Lavigueur *et al.,* 1993 *in* CIMA+, 2009). Comme le phoque commun, il semble préférer les barres sablonneuses, les roches, les îlots ou les presqu'îles, exposés à marée basse, pour s'échouer (Robillard *et al*., 2005 *in* CIMA+, 2009). La batture aux Alouettes constitue un site d'échouerie important pour le phoque gris, utilisé surtout durant les mois de juin et juillet, et partagé à l'occasion avec le phoque commun (annexe 5). Selon le ministère des Pêches et des Océans (Hans Frédéric Ellefsen, PO, 2003, comm. pers. *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009), des échoueries utilisées par le phoque gris seraient également présentes non loin de la batture aux Alouettes et près de l'embouchure de la rivière aux Canards à l'extrémité sud de la zone d'étude. À la fin du mois d'octobre et au début du mois de novembre, les phoques gris commencent leur migration vers leur territoire de reproduction (Hammill *et al.,* 2001 *in* CIMA+, 2009).

Sous l'eau, le phoque gris émet des grognements de basses fréquences (100 à 500 Hz) et un répertoire de sons variés,. dont les fréquences se situent entre 100 et 3 000 Hz (Biorex, 1999 *in* CIMA+, 2009).

Alimentation et reproduction

Le phoque gris se nourrit de plus d'une quarantaine d'espèces de poissons (capelan, maquereau, hareng, lançon, saumon, morue et éperlan) et d'invertébrés (calmar, crevette et crabe) (Mansfield et Beck, 1977 *in* CIMA+, 2009). Le capelan ainsi que la morue sont ses principales proies. Toutefois, son alimentation est grandement variable en fonction des saisons et des régions.

Comme mentionné précédemment, les femelles mettent bas pendant les mois de janvier et février, sur de petites îles et sur la banquise dérivante, dans le sud du golfe Saint-Laurent, ainsi que sur l'île de Sable (Lavigueur ***et al***., 1993 *in* CIMA+, 2009). La mue des nouveaux-nés se produit pendant les mois de mai et juin (Stobo ***et al***., 1990 *in* CIMA+, 2009), alors que les adultes muent durant la saison estivale. Cet état d'hyper vascularisation sous-cutanée les oblige à fréquenter davantage les échoueries, afin de limiter la perte de leurs ressources énergétiques par les échanges thermiques accrus, entre leur métabolisme et le milieu extérieur (Berta ***et al***., 2006; Rus Hoelzel, 2002 *in* CIMA+, 2009).

Les phoques gris émettent des sifflements sous-marins pouvant atteindre 40 kHz et des clics pouvant aller jusqu'à 30 kHz (Richardson ***et al***., 1995 *in* CIMA+, 2009).

Autres espèces

Parmi les autres espèces susceptibles de fréquenter la zone d'étude, le **rorqual commun** est l'espèce de mammifère marin qui fréquente le plus le secteur de Tadoussac, occasionnellement (Lesage 2000 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009), généralement plus fréquemment au printemps et en automne (Marie-Ève Foisy, Parc Canada, comm. pers. 2003 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009). Cependant, le fjord du Saguenay et la zone d'étude ne font pas partie de l'habitat principal de cette espèce (Procéan, 2000 *in* SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009). La zone d'étude est à la limite des aires de distribution du rorqual commun qui utilise l'estuaire maritime principalement pour s'alimenter. Dans l'Atlantique Nord, le rorqual commun se nourrit d'euphausiacés (fortement présents dans le chenal laurentien), de capelans et de harengs (COSEPAC, 2005 *in* CIMA+, 2009). La baisse du nombre de cétacés migrateurs, observée dans le parc marin de 2000 à 2005, a été une source de préoccupation, particulièrement en ce qui concerne le rorqual commun. Les rorquals communs, comme les autres mysticètes, émettent des sons de basses fréquences (< 120 Hz) (Thompson ***et al.***, 1979; Watkins, 1981; Watkins ***et al.***, 1987 *in* CIMA+, 2009). Leur répertoire est dominé par des sons pulsatiles à fréquence décroissante (23 Hz à 18 Hz) de très courte durée (Biorex, 1999 *in* CIMA+, 2009).

Le **petit rorqual** est observé presque quotidiennement d'avril à fin octobre à l'embouchure du Saguenay (Biorex, 1999), en raison de l'abondance de ses proies à cet endroit, notamment les juvéniles de capelan. La population fréquentant l'estuaire serait d'environ 130 - 150 individus et celle du fjord de 10-20 individus (Ursula Tscherter, Ocean Research and Education Society (ORES), comm. pers., 2010). De façon générale, la fréquentation de l'estuaire moyen et du fjord est très variable. C'est au mois d'août que la fréquentation de ces secteurs est la plus intense (Tscherter, Ocean Research and Education Society, comm. pers., 2010). La zone à l'étude constitue une aire d'alimentation pour le petit

rorqual, plutôt qu'une aire de reproduction (annexe 5). Son alimentation est très variée et inclut plusieurs espèces de poissons et de crustacés (lançon, capelan, hareng, copépodes et euphausiacés). Les petits rorquals peuvent se servir de leur patron de coloration pour chasser, en effrayant les proies avec leur ventre clair (Rus Hoelzel 2002; Berta *et al*. 2006 *in* CIMA+, 2009). Un milieu turbide peut entre autres nuire à leur technique de chasse. Il y est fréquemment aperçu dans la batture aux Alouettes. Le répertoire vocal du petit rorqual est dominé par des sons pulsatiles à fréquence décroissante avec une fréquence initiale de 80 à 200 Hz. L'espèce peut utiliser également des séries de clics à haute répétition à des fréquences atteignant 7,5 KHz (CIMA+, 2009).

Le **rorqual à bosse** peut être observé dans le golfe du Saint-Laurent pendant les mois d'août et septembre, principalement sur la Côte-Nord (Hammill *et al*., 2001 *in* CIMA+, 2009) (annexe 5). Il y a peu d'information quant à sa présence dans la zone d'étude. Son alimentation varie en fonction des saisons et du territoire (Hammill *et al*., 2001 *in* CIMA+, 2009). Le rorqual à bosse se nourrit d'euphausiids, d'invertébrés et de poissons migrateurs comme le hareng, le caplan et le lançon (Hammill *et al*., 2001 *in* CIMA+, 2009).

Le **rorqual bleu** est surtout observé sur la Côte-Nord, de Pointe-des-Monts à Sept-Îles et de l'archipel de Mingan au détroit de Belle-Isle. Selon les résultats des observations effectuées par le GREMM entre 1994 et 2006, les rorquals bleus sont plus abondants dans l'estuaire maritime, à l'est de Tadoussac (annexe 5). La zone d'étude est à la limite des aires de distribution du rorqual bleu qui utilise l'estuaire maritime principalement pour s'alimenter. Ses déplacements sont associés au krill qui est sa principale source de nourriture (Sears *et al*., 1981 *in* Mousseau *et al*. 1997).

Une partie de la population du **phoque du Groenland** de l'est du Canada fréquente l'estuaire maritime, de la fin de l'automne au début du printemps. Au cours de l'été 1991, quelques individus ont été aperçus dans les environs de l'embouchure du Saguenay (Mousseau *et al*., 1998). Au début avril, les adultes et les juvéniles fréquentent les échoueries, dont celle de la batture aux Allouettes dans la zone d'étude, afin d'effectuer leur mue annuelle (Lavigeur *et al*., 1993 *in* CIMA+, 2009). Leur alimentation est composée de crustacés pélagiques, de céphalopodes et de poissons, mais le capelan est la proie la plus abondamment chassée par ce pinnipède. Les sébastes, l'éperlan, le saumon de l'Atlantique et des invertébrés sont consommés de façon secondaire (Murie et Lavigne, 1990 *in* CIMA+, 2009). Le phoque du Groenland produit une large variété de sons sous-marins se situant entre 0,1 et 3 kHz (Richardson *et al*. 1995 *in* CIMA+, 2009). Les nouveaux nés poussent des cris plaintifs qui atteignent 1 kHz, avec des pics allant jusqu'à 12 kHz. Le phoque du Groenland peut émettre différents sons comme des clics (petites pulsations) se situant autour de 2 kHz (Sergeant, 1991 *in* CIMA+, 2009).

Les **marsouins communs** sont présents dans l'estuaire maritime de mai à novembre (Sears *et al*., 1981 *in* Mousseau *et al*., 1997). C'est toutefois en juillet qu'ils y sont le plus abondants (Fontaine, 2005 *in* CIMA+, 2009). Cette espèce est fréquemment observée dans l'ensemble de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent et plus particulièrement sur la Côte-Nord, entre Tadoussac et les Escoumins (S-C. Pieddesaux, comm. pers. 2008 *in* CIMA+, 2009). Dans la zone d'étude, son aire de distribution se limiterait au sommet du chenal laurentien face à Tadoussac. Biorex (1999) ne rapporte aucune présence de cette espèce au niveau du Saguenay. La présence du marsouin dans l'estuaire serait associée à celle des bancs de harengs et de capelans, principales proies composant son régime alimentaire (Fontaine, 2005 *in* CIMA+, 2009). Leur régime alimentaire se compose aussi de lançons, de

sébastes, de maquereaux, de morues et de calmars (COSEPAC, 2003 *in* CIMA+, 2009). La période de fécondation a lieu pendant les mois de mai et juin.

Outre les espèces mentionnées précédemment, la présence du dauphin à nez blanc (*Lagenorhynchus albirostris*), du dauphin à flancs blancs, du globicéphale noir (*Globicephala melaena*), de l'épaulard (*Orcinus Orca*), ainsi que du cachalot est plutôt occasionnelle ou exceptionnelle dans le secteur du Parc marin du Saguenay (Argus, 1992). La présence du Dauphin à nez blanc dans l'estuaire est occasionnelle et généralement brève (GREMM, 2008 *in* CIMA+, 2009). On les rencontre souvent en compagnie d'autres grands rorquals ou de marsouins (S.-C. Pieddesaux, ROMM, comm. pers. 2008 *in* CIMA+, 2009). En 1992, un groupe d'environ 200 dauphins à flancs blancs de l'Atlantique a été aperçu dans l'estuaire maritime, entre Les Escoumins et Tadoussac; probablement à la poursuite de bancs de poissons (GREMM, 2008 *in* CIMA+, 2009).

3.2.2.3 Faune avienne

L'utilisation par la faune avienne de la zone d'étude met l'accent sur les colonies présentes, leurs habitats et les espèces à statut précaire.

La confluence entre la rivière Saguenay et le fleuve Saint-Laurent, soit la zone d'étude, est utilisée durant toute l'année par des milliers d'oiseaux, soit pour la reproduction, pour la mue, lors des migrations printanière ou automnale ou en tant qu'aire d'alimentation et de repos. Selon SNC-Lavalin inc. et Génivar (2009) deux cent trente-neuf (239) espèces ont été répertoriées; de ce nombre 136 sont susceptibles d'y nicher, dont 40% sont des nicheurs confirmés; plus de 200 espèces y transitent durant les migrations et 32 sont des visiteurs occasionnels. La taille des populations d'oiseaux fluctue en fonction de la nourriture disponible.

Trois aires de concentration d'oiseaux aquatiques sont présentes dans le secteur à l'étude, soit : la batture aux Alouettes, la baie Sainte-Catherine et la baie de Tadoussac. L'îlet aux Alouettes est aussi classé habitat faunique et refuge faunique, compte tenu de la présence de colonies d'oiseaux nicheurs comme le Cormoran à aigrettes (*Phalacrocorax auritus*), l'Eider à duvet (*Somateria mollissima*), le Goéland argenté (*Larus argentatus*) et le Goéland marin (*Larus marinus*) (SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009). La région de Baie-Sainte-Catherine est une importante aire d'élevage pour l'Eider à duvet (Mousseau *et al*.,1998). Pendant la mue, en juillet et août, plusieurs Eiders femelles et mâles se rassemblent sur les hauts-fonds rocheux de la même région, où ils s'alimentent à l'abri des prédateurs. Cette espèce est également très vulnérable au dérangement causé par la navigation de plaisance, durant l'élevage des couvées. Le dérangement causé par les visiteurs peut également nuire à la nidification des Eiders dans les colonies, en favorisant la prédation sur les œufs et les canetons (Mousseau *et al*.,1998).

Les habitats disponibles autour de Tadoussac, et particulièrement la batture aux Alouettes, le secteur des dunes de Tadoussac et les eaux à l'embouchure de la rivière Saguenay, servent de haltes migratoires pour l'alimentation ou le repos pour les rapaces, passereaux et autres oiseaux qui suivent la rive nord du Saint-Laurent lors de la migration et particulièrement pour les laridés, labbes, huarts, sternes et certains limicoles, qui utilisent la rivière Saguenay comme couloir migratoire (SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009). Il faut cependant noter que le secteur de Tadoussac est le plus important site de migration d'oiseaux de proie au Québec (Parc Canada- Parc marin du Saguenay−Saint-Laurent,

2007). Plusieurs espèces d'oiseaux aquatiques et de rapaces fréquentent abondamment la zone (≥1% de la population) (SNC-Lavalin inc. et Génivar, 2009). De ce fait, le secteur des dunes de Tadoussac, ainsi que celui composé de la batture aux Alouettes et de l'embouchure du Saguenay, sont considérés comme des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Une description plus détaillée de ces ZICO et des espèces présentes, ainsi que leur statut de protection, sont documentés à la section suivante : Habitats fauniques- territoires protégés.

Le secteur près de l'embouchure du Saguenay est particulièrement important en hiver, puisque c'est l'un des rares secteurs de l'estuaire qui demeure libre de glaces presque en tout temps (Robert *et al*., 2003 *in* Savard 2009). Ce secteur est reconnu pour supporter un grand nombre de canards et de goélands en hiver. Les espèces présentes sont les suivantes :

Harelde kakawi (*Clangula hyemalis)*	Goéland bourgmestre (*Larus hyperboreus*)
Harle huppé (*Mergus serrator*)	Goéland argenté (*Larus argentatus*)
Garrot à oeil d'or (*Bucephala clangula*)	Goéland marin (*Larus marinus*)
Garrot d'Islande *(Bucephala islandic*a)	Guillemot à miroir (*Cepphus grylle*)
Canard noir (*Anas rubripes*)	Bécasseau violet (*Calidris maritima*)
Goéland arctique (*Larus glaucoides*)	Petit Garrot (*Bucephala albeola*)

Les habitats pélagiques du secteur sont fréquentés par :

- ✓ le Harle huppé et le Guillemot à miroir, deux espèces piscivores,
- ✓ le Harelde kakawi, une espèce spécialisée qui s'alimente de crustacés pélagiques,
- ✓ les goélands arctiques qui s'alimentent également de crustacés pélagiques en surface.

La plupart des autres espèces s'alimentent sur, ou au-dessus des estrans (Savard, 2009).

Habitats fauniques- territoires protégés

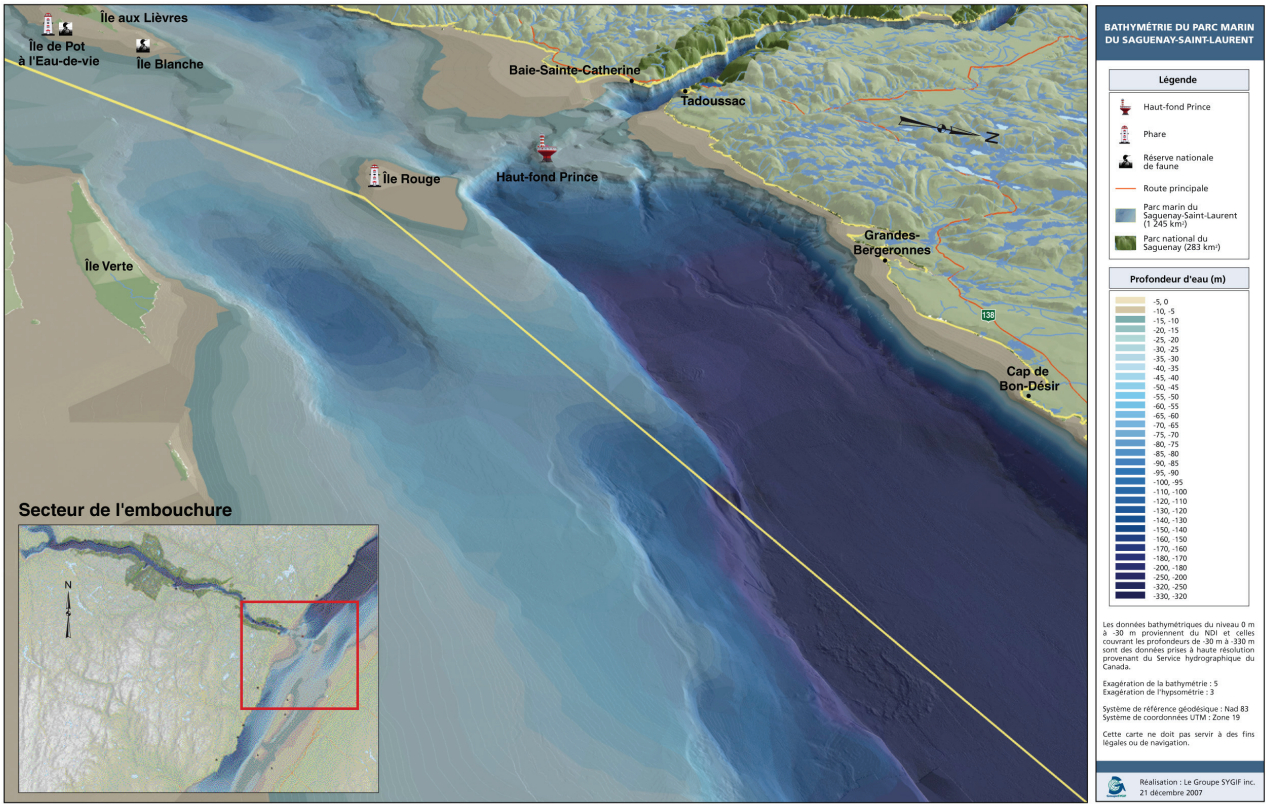
Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent

La zone à l'étude est incluse dans le Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent (PMSSL). Ce parc officiellement créé en 1998, s'inscrit dans le réseau des aires marines nationales de conservation du Canada (AMNC) et au réseau des parcs du Québec. Il est le premier parc au Québec à préserver et mettre en valeur un milieu marin et est géré conjointement par les gouvernements provincial et fédéral. La *Loi sur le parc marin du Saguenay*, votée la même année, vise à interdire toute activité susceptible de modifier un élément physique, chimique ou biologique propre à cet habitat, tout en favorisant son utilisation à des fins éducatives, récréatives et scientifiques. Sa gestion implique de façon très étroite des intervenants locaux et régionaux.

Couvrant une superficie de 1 246 km^2, le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent comprend toute la colonne d'eau et les fonds marins jusqu'à la ligne des hautes marées ordinaires. Son territoire est

entièrement constitué d'écosystèmes estuariens, soit l'estuaire moyen, l'estuaire maritime et le fjord du Saguenay, qui sont tous trois des milieux extrêmement dynamiques. La topographie sous-marine accidentée et la transition entre l'estuaire moyen et l'estuaire maritime, à l'endroit même de la confluence du Saguenay et du Saint-Laurent, occasionnent la remontée d'eau froide au rythme des marées, communément appelée "upwelling" » (Figure 8). Le courant "*d'upwelling*" entraîne vers la surface des éléments nutritifs et du zooplancton, tout en favorisant l'oxygénation de l'eau et la présence d'une grande biodiversité. À l'échelle mondiale, les sites de remontée d'eau froide sont parmi les plus productifs des océans. Le courant "*d'upwelling*" à la tête du chenal Laurentien est le processus océanographique qui distingue le plus le parc marin des autres régions de l'estuaire du Saint-Laurent (Simard, 2009).

La topographie particulière du secteur bassin du parc marin et l' "*upwelling*" sont à la base des processus responsables de la concentration et de la rétention du krill dans la région, ce dernier étant la source privilégiée d'alimentation des grandes baleines dans le parc marin (Simard, 2009).



Source : Ménard, 2009

Figure 8 : Bathymétrie du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent

Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)

Deux *Zone importante pour la conservation des oiseaux* (ZICO) sont comprises dans la zone d'étude : la ZICO Batture aux Alouettes et embouchure du Saguenay Baie-Sainte-Catherine et la ZICO de Tadoussac. Une ZICO fournit les habitats essentiels à une ou plusieurs espèces d'oiseaux, pendant au moins une phase de leur cycle de vie.

La ZICO Batture aux Alouettes et embouchure du Saguenay Baie-Sainte-Catherine est située sur la rive nord de l'estuaire moyen du Saint-Laurent, à côté du village de Baie-Sainte-Catherine. Il comprend le vaste secteur intertidal situé à l'embouchure de la rivière Saguenay et une petite section boisée composée principalement de peuplements mixtes. La partie du site qui est incluse entre la plus basse et la plus haute limite des marées est comprise à l'intérieur du parc marin du Saguenay–Saint-Laurent. La batture comprend également trois habitats fauniques (deux aires de concentration d'oiseaux aquatiques et une colonie d'oiseaux (île aux Alouettes)), un statut qui interdit toute activité pouvant modifier l'habitat à ces endroits. Le site fait également partie de la Réserve mondiale de la biosphère de Charlevoix et est inclus dans une Zone d'intervention prioritaire (ZIP).

La batture est principalement reconnue pour ses importants groupes d'oiseaux limicoles qui s'y arrêtent durant les migrations, ce qui lui a permis notamment d'être identifiée comme un site potentiel du Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage de l'hémisphère occidental. Trois espèces présentent des nombres significatifs; il s'agit des Bécasseaux maubèches, sanderling et violets. Parmi les autres espèces de limicoles régulièrement aperçues, on note le Pluvier argenté, le Tournepierre à collier, le Bécasseau variable, le Bécasseau de Baird et le Bécasseau à poitrine cendrée. Le site accueille également un bon nombre de sauvagine et ce, à différentes périodes de l'année, dont le Garrot d'Islande, l'Hareldes kakawis, le Garrot à oeil d'or, l'Arlequin plongeur et l'Eider à duvet nicheur qui correspond à un peu plus de 1 % de la population nord-américaine pour cette espèce. Le site abrite également des espèces nicheuses, dont quatre vivent en colonie, soit le Cormoran à aigrettes, l'Eider à duvet, le Goéland marin et le Goéland argenté. Enfin, durant la migration printanière, le site peut parfois être visité par un grand nombre de Bruants des neiges, de Bruants lapons et d'Alouettes cornues. Le Busard Saint-Martin et le Hibou des marais s'y présentent, quant à eux, en petit nombre. L'Arlequin plongeur, le Bécasseau maubèche, le Garrot d'Islande et le Hibou des marais bénéficient tous d'un statut de protection aux niveaux provincial et fédéral (tableau 6).

Tableau 6 : Espèces d'oiseaux bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC)	En vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables au Québec
ZICO Batture aux Alouettes et embouchure du Saguenay Baie-Sainte-Catherine		
Arlequin plongeur	Espèce préoccupante (mai 2011)	Espèce vulnérable (octobre 2009)
Bécasseau maubèche	Espèce en voie de disparition (avril 2007)	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Garrot d'Islande	Espèce préoccupante (mai 2011)	Espèce vulnérable (octobre 2009)
Hibou des marais	Espèce préoccupante (avril 2008)	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
ZICO de Tadoussac		
Faucon pèlerin *anatum*	Espèce préoccupante (avril 2007)	Espèce vulnérable (septembre 2003)
Garrot d'Islande	Espèce préoccupante (mai 2011)	Espèce vulnérable (octobre 2009)
Pygargue à tête blanche		Espèce vulnérable (septembre 2003)

La ZICO de Tadoussac est située sur le corridor migratoire de la rive nord du Saint-Laurent. Le site est situé à l'est de la rivière Saguenay, à 4 km au nord-est de Tadoussac, et s'étend de la batture de Pointe-aux-Vaches à la baie du Moulin à Baude, sur la rive nord du Saint-Laurent. Elle est renommée pour la diversité et le nombre important de rapaces qu'on peut y apercevoir lors de la migration automnale. La ZICO de Tadoussac est considérée d'importance mondiale, compte tenu des effectifs de population de Faucon émerillon, de Harelde kakawi, de Goéland argenté et de Goéland arctique. De plus, le site est d'importance continentale pour la Buse pattue, la Buse à queue rousse, la Mouette tridactyle, l'Eider à duvet, la Macreuse noire et le Canard noir.

Enfin, la ZICO de Tadoussac revêt une importance nationale pour quatre autres espèces de rapaces : le Balbuzard pêcheur, l'Épervier brun, l'Autour des palombes et la Crécerelle d'Amérique. Elle est désignée d'importance mondiale pour le Faucon pèlerin *anatum* et d'importance continentale pour le Garrot d'Islande. Le Garrot d'Islande, le Pygargue à tête blanche et le Faucon pèlerin *anatum* ont tous des statuts de protection aux niveaux provincial et fédéral (tableau 6).

4. DESCRIPTION DES IMPACTS

4.1 IMPACTS DES ACTIVITÉS PROJETÉES SUR LE MILIEU

L'analyse des impacts se concentre principalement sur les activités susceptibles d'avoir une incidence sur l'habitat aquatique et la faune ichtyenne, la faune avienne et les mammifères marins fréquentant la zone à l'étude. Ces activités sont principalement les forages, pour la construction des nouveaux massifs et la démolition des massifs existants, ainsi que ceux pour le prolongement de la culée au quai de Baie-Sainte-Catherine.

Les travaux nécessaires pour réaliser la modification des débarcadères de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine pourraient générer des impacts sur les composantes des milieux physique, biologique et humain. Toutefois, l'analyse des impacts se concentre principalement sur les composantes du milieu susceptibles d'être touchées par le projet. Ces composantes sont l'habitat aquatique, la faune ichtyenne, la faune avienne et les mammifères marins fréquentant la zone d'étude, qui sont jugées préoccupantes par les intervenants du milieu.

Les activités traitées dans le cadre de la présente demande de CA sont reliées aux travaux maritimes soit les forages pour la construction des nouveaux massifs et la démolition de ceux existants et les forages pour le prolongement de la culée au quai de Baie-Sainte-Catherine. Les impacts de ces activités sont décrits dans les prochaines sections.

De façon générale, la procédure d'évaluation de l'importance d'un effet se résume comme suit :

Mettre en relation la valeur environnementale de la composante du milieu avec le degré de perturbation appréhendé, ce qui permet d'identifier l'intensité de l'effet;

- ✓ Évaluer la durée de l'effet afin d'en arriver à un indice durée / intensité;
- ✓ Évaluer l'importance de l'effet en faisant intervenir l'étendue de ce dernier;
- ✓ Évaluer l'importance des effets résiduels en tenant compte de l'application des mesures d'atténuation.

L'importance de l'impact est évaluée en fonction du degré de perturbation ou de bonification, de la valeur environnementale et de la durée de l'impact, selon qu'il soit temporaire ou permanent. L'importance de l'impact résiduel est évaluée selon l'application des mesures d'atténuation proposées pour réduire les impacts liés au projet.

4.1.1 Travaux terrestres – démolition de béton

4.1.1.1 Qualité de l'eau

Les activités de démolition de béton (au marteau piqueur), relatives au rehaussement des quais et des butoirs de la face du quai garage, pourraient entraîner la chute de débris de matériaux de démolition dans l'eau et conséquemment, modifier la qualité physico-chimique des eaux. Les

volumes de débris générés par les activités de démolition sont répartis de la façon suivante :

- ✓ Rehaussement des quais : 15 m^3 à chacun des sites;
- ✓ Rehaussement des butoirs de la face de l'actuel quai garage: 16 m^3;
- ✓ Démolition partielle du mur berlinois à Baie-Ste-Catherine: 80 m^3;
- ✓ Démolition partielle du quai garage à Tadoussac: 80 m^3.

Toutefois, l'entrepreneur sera tenu de prendre les dispositions nécessaires pour éviter la chute de débris. Cette exigence est énoncée à la section 4.4 : *Mesures d'atténuation envisagées*. Par conséquent, l'impact des travaux de démolition sur la qualité de l'eau n'est pas jugé important.

4.1.2 Travaux maritimes – excavation

4.1.2.1 Qualité de l'eau

Les activités préparatoires à la construction des nouveaux massifs de béton sont susceptibles d'altérer la qualité de l'eau de façon temporaire, par une augmentation des particules en suspension (MES), lors des travaux d'excavation.

La reconstruction des massifs de béton nécessitent l'excavation des matériaux en place sur une superficie de 187 m^2 à Tadoussac et de 167 m^2 à Baie-Sainte-Catherine. Rappelons que ces travaux visent à niveler le fond marin pour recevoir les nouvelles infrastructures. Les activités d'excavation à Tadoussac pourront être effectuées à l'automne 2011 et à Baie-Sainte-Catherine, au printemps 2012. Un maximum de deux jours, à chacun des sites, sera nécessaire pour la réalisation de ces travaux.

Selon l'étude géotechnique réalisée dans le cadre du présent projet, les matériaux dans les secteurs de reconstruction à Tadoussac sont caractérisés par la présence de gravier et de sable. À Baie-Sainte-Catherine, les matériaux rencontrés sont des blocaux, des cailloux et du gravier. Les volumes à excaver sont estimés à 115 m^3 à Tadoussac et à 400 m^3 à Baie-Sainte-Catherine. Compte tenu de la nature grossière des matériaux, la qualité de l'eau sera altérée localement et de façon temporaire puisque les matériaux remis en suspension (sable gravier) se déposeront au fond rapidement. Considérant la courte durée de l'intervention et la nature des matériaux, l'impact des travaux d'excavation sur la qualité de l'eau sera temporaire, local et de faible importance.

De plus, compte tenu que les travaux nécessitent l'utilisation de machinerie, la qualité de l'eau pourrait être altérée par des déversements accidentels de produits pétroliers. En effet, des bris accidentels de machinerie et d'équipements peuvent survenir pendant les travaux. Ces bris, ainsi que l'entretien de la machinerie, pourraient engendrer un impact sur la qualité de l'eau. Des mesures de prévention et d'intervention seront mises de l'avant dans le cadre de la réalisation du projet, afin d'éviter les risques de déversement accidentel dans l'environnement. Ces mesures sont énoncées à la section 4.4 du présent rapport. Compte tenu de la mise en place de ces mesures, l'impact sur la qualité de l'eau est jugé faible.

4.1.2.2 Habitat faunique

Les travaux d'excavation, pour la construction des nouveaux massifs, sont susceptibles d'affecter les habitats fauniques à proximité des sites. Les superficies affectées par ces travaux varient entre 167 m^2 (Tadoussac) et 187 m^2 (Baie-Sainte-Catherine). Ces superficies sont légèrement plus grandes que la dimension des nouveaux massifs. Par conséquent, une partie de celles-ci sera perdue (74,94 m^2 au quai de Tadoussac et 62,50 m^2 au quai de Baie-Sainte-Catherine (tableau 1)) et l'autre partie sera perturbée temporairement. Par rapport à leur nature anthropique, la qualité de ces habitats est jugée faible. Compte tenu de la faible superficie affectée, de façon temporaire, et de la valeur des habitats, l'impact des travaux d'excavation est jugé de faible importance.

4.1.3 Travaux maritime – activités de forage

4.1.3.1 Qualité de l'eau

Les activités de forage qui seront effectuées dans le cadre de la construction des nouveaux massifs, engendreront des particules solides fines, qui se déposeront à l'intérieur de la zone de confinement. Cette zone de confinement sera maintenue à sec par le pompage des eaux, vers le milieu aquatique. Ces activités auront pour conséquence d'augmenter les matières en suspension dans l'eau, localement et de façon ponctuelle. La durée des activités de forage est estimée à une dizaine de jours.

Ces activités de forage pourront être effectuées à l'automne 2011, à Tadoussac et au printemps 2012, à Baie-Sainte-Catherine. De façon générale, au cours de ces deux périodes, la concentration de matières en suspension dans l'eau est plus élevée dans l'estuaire maritime et dans la rivière Saguenay, comparativement aux autres périodes de l'année. Considérant la turbidité naturelle du site au cours de ces périodes et la durée des travaux, l'impact des travaux de forage sur la qualité de l'eau sera temporaire et de faible importance.

4.1.3.2 Faune ichtyenne et mammifère marins

Niveau sonore attendu - forage

Les sons émis lors d'activités de forage sont des bruits de sources continues de plus bas niveau et de plus basse fréquence que les activités de battage (SNC Lavallin, 2006). Par ailleurs, Richardson ***et al***, (1995), affirment que le bruit généré lors de forages effectués à partir d'une plate-forme est relativement faible (<120 dB re : µPa). En effet, les niveaux de bruit enregistrés lors des activités de forage pour l'installation d'une turbine sous-marine étaient d'environ 133 dB re : 1 µPa à 1 m (Nedwell et Brooker, 2008). Les navires de forage et les installations semi-submersibles de forage émettent, quant à eux, des niveaux sonores entre 145 et 191 dB re: 1 µPa à 1 m (Nedwell et Howell, 2004). De plus, des mesures du niveau de bruit ambiant dans l'eau ont été effectuées lors des activités de forage exploratoire en Alaska, par Shell Offshore inc. Les niveaux de bruit enregistrés ont varié entre 177 et 185 dB re : µPa à 1 m (Shell Offshore inc, 2011). Enfin, les niveaux sonores enregistrés lors des forages effectués dans le cadre des travaux de prolongement du quai débarcadère de Tadoussac, en 2001, ont varié entre 102,11 et 72,59 à des fréquences comprises entre 110 et 2000 Hz.

Compte tenu du peu d'informations disponibles sur les activités de forage et la variabilité des données (Nedwell et Howell, 2004), un niveau maximal de bruit de 185 dB re : µPa à 1 m sera considéré pour

l'analyse des impacts appréhendés; niveau de bruit comparable à celui généré par les activités de battage de pieux.

Construction des nouveaux massifs et démolition de ceux existants

Puisque nous considérons un niveau de bruit maximal de 185 dB dB re : µPa à 1 m et que les informations relatives aux mesures d'atténuation proposées sont en lien avec des activités de battage de pieux, ces dernières seront utilisées pour l'analyse de l'efficacité de la mesure d'atténuation proposée. Rappelons que la construction des nouveaux massifs de béton sera réalisée en milieu confiné et à sec et conséquemment, permettra de réduire, de façon significative, le niveau du bruit généré dans l'eau. De plus, il est considéré que la démolition des massifs existants sera effectuée également en milieu confiné, puisque les forages seront réalisés dans un massif de béton, ceinturé par des panneaux métalliques. Conséquemment, l'onde de choc générée par les forages ne sera pas en lien directe avec le milieu aquatique.

Plusieurs auteurs confirment que la mise en place d'un coffrage autour des pieux, combinée au pompage de l'eau (afin de maintenir la zone des travaux à sec), est la façon la plus efficace de réduire le bruit engendré par le battage de pieu, puisque ce dernier est complètement séparé de la colonne d'eau (LGL, 2005, Illingworth & Rodkin, inc, 2003, Knik Arm Bridge and Toll Authority, 2005). Selon Illingworth & Rodkin, (2003 et 2007), le battage de pieux effectué à l'intérieur d'un coffrage asséché, lors de la construction du San Francisco-Oakland Bay Bridge East Span, a permis de réduire le niveau de bruit de plus de 30 dB. Par conséquent, cette réduction permet de ramener le niveau sonore ambiant dans l'eau, sous le seuil critique de 180 dB re :1 u Pa, soit au environ de 155 dB.

Prolongement de la culée

Rappelons que les pieux, qui seront mis en place dans le cadre du prolongement de la culée au quai de Baie-Sainte-Catherine, ne seront pas battus. Ils seront déposés sur le fond marin. Ces pieux seront ancrés au roc à l'aide d'emboîtures nécessitant des activités de forage. Ces forages seront réalisés à l'intérieur d'un pieu de 600 mm de diamètre recouvert d'un matériel isolant. Encore une fois, un niveau de bruit à la source de 185 dB dB re :1 u Pa sera considéré pour l'analyse des impacts.

Les activités de forage, telles que proposées dans le cadre des activités du prolongement de la culée au quai de Baie-Sainte-Catherine, sont peu documentées. Toutefois, le battage de pieux à l'intérieur d'un tube (pile sleeve) a déjà été documenté par le biais de projets de parcs éoliens en haute mer.

Source : Nehls et al., 2007
Photo : 1

En effet, le pieu extérieur (tube) avait été recouvert d'une pellicule de mousse d'une épaisseur de 20 mm. Ce pieu a par la suite été placé par-dessus un pieu de 2,2 m de diamètre. Les résultats ont permis de démontrer une réduction du bruit de l'ordre de 10 dB à une fréquence de 1 kHz et de 20 dB et plus, à une fréquence supérieure à 10 kHz (Nehls ***et al.***, 2007).

L'efficacité du tube sans la pellicule de mousse a également été mesurée lors des activités de battage. Les mesures prises ont démontré que la réduction du bruit est engendrée par la présente de la pellicule de mousse et non par le tube. Dans le cas des travaux qui seront réalisés par la STQ, puisqu'il est proposé d'installer une épaisseur de 75 mm d'un produit isolant sur le tube, il est raisonnable de croire qu'une réduction du bruit plus importante serait atteinte.

Pour ce qui est de l'utilisation de rideaux de bulles d'air non confinées, cette méthode d'atténuation est fréquemment utilisée dans le cadre d'activités de battage de pieux. Cette mesure est efficace et permet de réduire le niveau de bruit dans l'eau, de 5 à 17 dB. En effet, des essais effectués par Hydrotechnik en 2008, ont permis de démontrer une réduction du niveau de bruit variant entre 7 et 12 dB (Matuschek et Betke, 2009). Des résultats similaires ont été observés lors d'activités de battage à la rampe de mise à l'eau de Cape Disappointment à Washington (Laughlin, 2006). De plus, lors des travaux de construction d'un terminal maritime à Vancouver (Canada Place Cruise Ship Terminal), la mise en place d'un rideau de bulles d'air a permis de réduire le bruit dans l'eau d'environ 17 dB (LGL, 2005).

Considérant que ces mesures d'atténuation peuvent s'additionner, la combinaison des deux méthodes (rideau de bulles d'air et forage de pieux à l'intérieur d'un tube) permettrait d'atteindre une réduction minimale du niveau de bruit, de l'ordre 20 dB, ce qui ramènerait le niveau sonore émis par le battage, sous l'eau, à un niveau inférieur au seuil critique de 180 dB re :1 µ Pa, soit à un niveau de 165 dB re :1 µ Pa.

Perte de transmission sonore

L'eau est 1000 fois plus dense que l'air, et permet ainsi aux ondes sonores de s'y propager cinq fois plus rapidement (environ 1500 m/sec). De plus, les basses fréquences voyagent plus loin dans l'eau que les hautes fréquences (Simmonds *et al., 2003 in UQCN,* 2003). De façon générale, le niveau du son est atténué près de la surface comparativement aux grandes profondeurs. Ce phénomène est dû à la réverbération des ondes sonores, par la surface de l'eau et le fond marin (effet miroir Lloyd) (Hammill *et al*., 2001 *in UQCN* 2003). La propagation du son dans l'eau dépend de plusieurs facteurs, dont les propriétés acoustiques (spectre de fréquence, source, durée, intensité) et les caractéristiques du milieu (topographie et type de fond, température et salinité de la colonne d'eau, etc.). Ces différentes variables permettent difficilement de prévoir le « comportement » des ondes sonores en milieu marin.

Afin de déterminer si les niveaux de bruit engendrés par le projet peuvent causer préjudice aux cétacés et à leur habitat, une estimation de la distance à laquelle le niveau sonore subaquatique chutera sous les seuils respectables de 120 dB re : 1 µPa a été calculée pour les travaux de forage. La perte de transmission sonore par est le taux auquel le son s'atténue en fonction de la distance. Cette perte varie en fonction du temps et du milieu environnant. Cette perte est reliée à la fois à la propagation géométrique du son et à l'absorption du son avec la distance. Selon Nedwell et Howell (2004), une définition logarithmique de la perte de transmission sonore peut se traduire par la relation suivante :

Perte sonore par propagation = 20 log (r) (dB re : 1 µPa)

Où : r = distance à la source (m)

Cette équation considère que les ondes se propageront de façon sphérique et que le milieu est homogène (température, profondeur de la source, salinité). Ceci signifie que le son diminuera de 20 dB, à chaque 10 m parcourus (sur une échelle logarithmique) à partir du point de source. Par exemple, à un niveau de bruit de 150 dB re 1 µPa at 1 m, le niveau sera réduit à 130 dB à 10 m et à 110 dB à 100 m.

Compte tenu de la technique de confinement retenue pour la construction des nouveaux massifs et la demolition de ceux existants, les travaux de forage devraient générer un niveau sonore de 155 dB re : 1 µPa à la source.. Rappelons que le seuil de dérangement pour une source de bruit continue est de 120 dB re : 1 µPa. La distance à laquelle le niveau sonore chutera sous le seuil de 120 dB est de 56,2 m. Cette estimation est calculée à l'aide de la formule mentionnée ci-haut.

Pour ce qui est des travaux associés au prolongement de la culée à Baie-Sainte-Catherine, considérant la technique proposée, le niveau sonore à la source est évalué à 165 dB re : 1 µPa. La distance à laquelle le niveau sonore chutera sous le seuil de 120 dB est de 177,8 m.

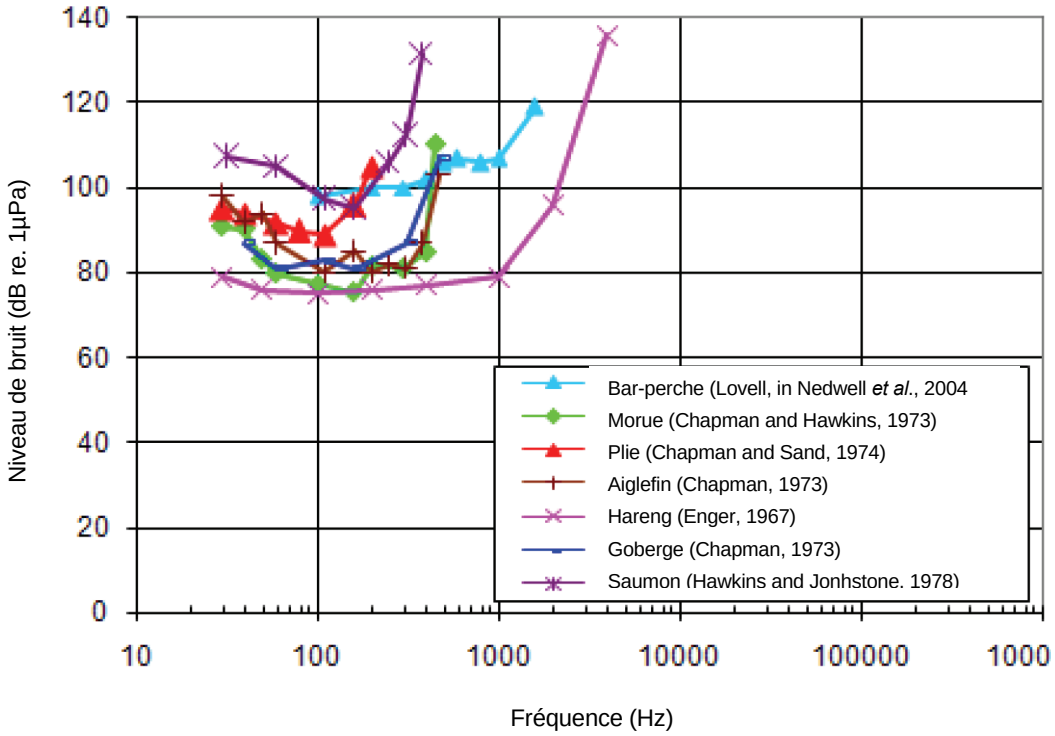
Évaluation des impacts - Faune ichtyenne

Les activités de forage (démolition et reconstruction des massifs de béton) et de battage de pieux (prolongement de la culée au quai de Baie-Sainte-Catherine) sont susceptibles d'engendrer un niveau de bruit sous-marin pouvant avoir les effets suivants sur les poissons :

- ✓ Comportement d'évitement ;
- ✓ Stress pouvant entraîner une réponse physiologique ;
- ✓ Altération ou perte de l'audition par destruction ou traumatisme des tissus auditifs ;
- ✓ Autres dommages physiques pouvant entraîner la mort pour certains (éclatement de la vessie natatoire, rupture de vaisseaux sanguins).

Le seuil de blessure physique pour le poisson est évalué à un niveau de bruit de pointe de 206 – 208 dB et à un niveau de bruit d'exposition cumulatif de 187 – 189 dB (Illingworth et Rodkin, 2009 et Nehls *et al*., 2007). Le dérangement est généralement observé à 150 dB (Shell Offshore, Inc. 2011).

Les poissons détectent les sons sous-marins grâce à leur système acoustique comprenant la vessie natatoire, l'oreille interne et la ligne latérale. De façon générale, il est possible de distinguer deux classes de poissons, en termes de capacités auditives; il s'agit des non spécialistes qui détectent les sons entre 500 et 1 000 Hz avec une meilleure audition pour les fréquences de 100 à 400 Hz, et les spécialistes, capables de détecter des sons de plus de 3 000 Hz avec une meilleure sensibilité auditive entre 300 et 1 000 Hz. Parmi les espèces spécialistes, on retrouve le hareng et la morue (Nedwell *et al*., 2007). En effet, ces deux espèces ont une vessie natatoire bien développée et par conséquent, réagissent au bruit (Shell Offshore, Inc. 2011). La figure 9 présente le seuil de sensibilité auditive de certaines espèces de poissons.



Source : Traduit de : Nedwell *et al.*, 2007

Figure 9 : Seuil auditif pour certaines espèces de poissons

De façon générale, les audiogrammes indiquent que les poissons réagissent aux fréquences plus basses que 1kHz. Le bruit généré par les activités de forage est également de basses fréquences (sous 600 Hz). Par conséquent, ce le niveau de bruit est supérieur au seuil de sensibilité auditive (>80 dB) des poissons. Ces derniers seront donc affectés par les activités de forage.

L'impact du bruit généré par les activités de forage est généralement considéré comme négligeable et temporaire, puisqu'une fois les activités terminées, les poissons pourront fréquenter à nouveau le secteur. De plus, les poissons ont tendance à éviter les bruits de niveau supérieur à 120 dB (Ona 1998 in Shell Offshore Inc. 2011). Considérant le niveau sonore qui sera généré dans l'eau durant les activités de forage (155 dB – 165 dB), la zone d'évitement ou d'influence (secteur caractérisé par un bruit supérieur à 120 dB) serait de 56,2 m, lors des activités relatives aux massifs de béton et de 177,8 m, pour les activités associées au prolongement de la culée à Baie-Sainte-Catherine. De plus, les travaux de forage sont des activités qui ne sont pas effectuées en continu. Malgré que la durée des travaux de démolition des massifs est estimée à environ 30 jours, les activités de forage ne seront effectuées que durant 15 % du temps. Pour les travaux de reconstruction des massifs, les travaux de forage dureront 10 jours, à raison de 5 heures de forage par jour. Pour ce qui est du prolongement de la culée à Baie-Sainte-Catherine, les activités de forage seront effectuées au rythme de deux forages par jour, sur une période de 5 à 10 jours. La durée de chacun des forages est estimée à 4 heures.

Enfin, parmi les espèces fréquentant la zone à l'étude, aucune n'y fraie. En effet, les frayères sont localisées en amont, à l'embouchure des tributaires de la rivière Saguenay et à l'extérieur du fjord, près de la batture de la Pointe aux Vaches.

Compte tenu des techniques choisies pour réaliser les activités de forage, de la courte durée des travaux, de la faible superficie affectée par une augmentation du niveau sonore pouvant engendrer un dérangement et de l'absence d'activité de reproduction dans le secteur à l'étude; l'impact des activités de forage sur la faune ichtyenne sera temporaire et de faible importance.

Évaluation des effets – Mammifère marin

Une augmentation du niveau sonore sous-marin pourrait induire des changements comportementaux chez les mammifères marins, présents ou susceptibles d'être présents dans la zone d'étude.

En ce qui a trait aux mammifères marins, il existe quatre seuils d'impact concernant le niveau de bruit (Richardson *et al*. 1995):

- ✓ Le seuil de sensitivité auditive;
- ✓ Le seuil de changement de comportement;
- ✓ Le seuil de masquage;
- ✓ Le seuil de blessure physique.

Le seuil de sensitivité auditive réfère au seuil à partir duquel le bruit est entendu par les mammifères marins. Ce seuil diffère d'une espèce à l'autre et dépend de la fréquence à laquelle le bruit est émis. Le changement de comportement est en fait la modification d'une activité en réponse à un bruit émis dans l'eau. Le masquage est l'addition d'une source de bruit au niveau sonore ambiant qui interfère avec la détection des sons, diminuant ainsi les chances de communiquer entre eux, de poursuivre leur proie et de s'orienter. Les vocalises des mammifères, par exemple, peuvent être masquées par des sons émis dans des fréquences similaires. Toutefois, les bruits générés par les activités de forage et de battage se situent à des fréquences beaucoup plus basses que les sons d'écholocation du béluga, par exemple, diminuant ainsi l'effet de masquage. Les blessures réfèrent à un bruit dont la pression est suffisamment élevée pour causer des dommages physiques ou engendrer une perte d'audition.

Les modifications du comportement des mammifères marins sont observées à un niveau de bruit supérieur à 120 dB (Richardson *et al*, 1995). Le bruit causé par la perturbation pourrait, à l'extrême, nuire à la capacité auditive des mammifères marins (Lesage *et al*., 1999). Cette perturbation peut provoquer des lésions physiques sur l'appareil auditif des mammifères marins qui se trouveraient à proximité de la zone des travaux. Ce risque de dommages physiques a été évalué pour les niveaux sonores qui excèdent 180 dB (MPO, 2007, Richardson *et al*, 1995).

Rappelons que le niveau de bruit généré pour les activités de forage est de 155 dB, pour les travaux relatives aux massifs, et de 165 dB re : µPa à 1 m, pour ceux reliés au prolongement de la culée au quai de Baie-Sainte-Catherine, et ce, en considérant les techniques de construction envisagées.

Plusieurs espèces de mammifères marins sont présentes dans le secteur à l'étude, de manière occasionnelle ou régulière et à différentes saisons de l'année (tableaux 3 et 4). Le béluga (espèce menacée et protégée par la Loi fédérale sur les espèces en péril), ainsi que petit rorqual sont les espèces les plus régulièrement observées (tableau 4). Leur abondance devient maximale à l'été. Le

béluga utilise le secteur de l'embouchure du Saguenay à des fins d'alimentation. Les autres espèces, telles que le rorqual commun, le rorqual à bosse, le marsouin commun, le phoque gris et le phoque commun fréquentent le secteur de façon occasionnelle.

Construction des nouveaux massifs et démolition de ceux existants

Les activités de forage qui seront effectuées en milieu confiné, pour la construction des nouveaux massifs et la démolition de ceux existants, généreront un niveau sonore de 155 dB re : µPa à 1 m. Il faut noter que la construction des nouveaux massifs s'effectuera sur une période de 60 jours et que la durée des activités de forage est estimée à environ 10 jours, à raison de 5 heures de forage par jour. Les travaux de démolition des massifs s'effectueront sur une période d'environ 30 jours, les activités de forage ne requérant que 15 % du temps.

Ce niveau sonore, de source continue, se situe sous le seuil pouvant causer des dommages physiques (180 dB), mais au-delà du seuil pouvant engendrer une modification du comportement (120 dB). De façon générale, ces changements pourraient se traduire par un comportement d'évitement, l'arrêt pour une période indéterminée des activités d'alimentation, de repos et d'interaction sociale (communications masquées par les bruits générés par le battage des pieux et des palplanches), ainsi que des modifications dans les patrons de respiration, de plongée et de temps de surface (Richardson *et al*. 2005; Biorex inc. 1999, NRC 2003 et 2005, MDDEP 2004 et NRDC 2005 in CIMA 2009).

Selon les estimations de la perte de transmission sonore présentées précédemment, le niveau sonore de 120 dB serait atteint à 56,2 m de la source. Toutefois, le niveau de bruit engendré par les travaux de forage (155 dB) correspond au même ordre de grandeur que celui rencontré actuellement, comme bruit de fond dans l'embouchure du Saguenay. Ce bruit serait dans le même spectre de bruit que les traversiers en opération dans ce secteur. En effet, selon les données préliminaires récoltées par Yvan Simard en 2009, les bruits générés par les traversiers sont des basses fréquences et le niveau moyen enregistré se situe entre 150 et 160 dB à 1 m de la source, 50% du temps[3]. D'après les recherches effectuées par madame Véronique Lesage (MPO), l'embouchure du Saguenay est l'endroit le plus bruyant, le plus achalandé et où le bruit généré par le trafic maritime est susceptible d'être le plus entendu par les bélugas. Ceci est en accord avec les conclusions de l'étude effectuée en 1998, par Peter Scheifele «…les sons de basses fréquences (500 et 1 000Hz) se sont avérés être les plus forts, atteignant une moyenne de 150 dB». De plus, les résultats de l'étude de McQuinn *et al*. (2005) confirme que le bruit enregistré dans le secteur des travaux excède 120 dB, entre 8 et 32% du temps, selon la position des stations de mesure (comm. pers. MPO, Iann McQuinn, 2011). Les stations de mesure étaient localisées dans et autour du parc marin. Enfin, selon les observations effectuées par le GREMM et par ORES, les bélugas tout comme les petits rorquals sont observés à proximité du traversier (comm. Pers. Robert Michaud, GREMM et Ursula Tscherter, ORES). Par conséquent, les bruits générés lors des activités de forage en milieu confiné (à sec) se confondront avec ceux du bruit ambiant.

Compte tenu de la courte durée des activités de forage, de la technique de construction et de démolition proposée et considérant le niveau du bruit de fond, l'impact des activités de forage sur les mammifères marins est jugé de faible importance.

[3] Ces données préliminaires ont été fournies à la Société des traversiers du Québec et sont confidentielles. Les résultats de l'étude en cours pourront différer légèrement une fois les analyses complétées.

Prolongement de la culée au quai de Baie-Sainte-Catherine

Pour ce qui est des activités de forage reliées au prolongement de la culée au quai de Baie-Sainte-Catherine, la technique proposée permet d'atténuer le bruit à 165 dB 1 re : µPa à 1 m., Ce niveau sonore, de source continue, se situe sous le seuil pouvant causer des dommages physiques (180 dB), mais au-delà du seuil pouvant engendrer une modification du comportement (120 dB). Ce niveau sonore est susceptible d'engendrer un changement de comportement pour les mammifères se trouvant dans le secteur, lors des travaux. Afin d'assurer la protection des mammifères marins susceptibles de fréquenter le secteur pendant les travaux (à l'automne), un programme de surveillance des mammifères marins sera mis en œuvre.

4.1.3.3 Faune avienne

Les activités de forage sont susceptibles de déranger la faune avienne. Cette dernière peut être affectée par une augmentation du niveau sonore dans l'air et dans l'eau.

L'information concernant les effets du bruit dans l'eau, en relation avec les oiseaux plongeurs, est limitée. Toutefois, il est possible de présumer que les oiseaux plongeurs éviteront la zone temporairement pour s'alimenter et reviendront dans le secteur à la fin des activités. Pour ce qui est du bruit aérien, des études ont démontré que les oiseaux terrestres nicheurs fréquentaient moins les milieux bruyants (Reijnen ***et al***., 1995; Mousseau 2001 *in* SNC, 2009).

Les secteurs à proximité des quais de Tadoussac et Baie Sainte-Catherine sont des habitats perturbés de façon constante par la présence et les déplacements réguliers du traversier. Ce secteur n'est pas un habitat hautement fréquenté par la faune avienne. Les espèces le fréquentant sont possiblement adaptées aux bruits et aux mouvements intenses caractérisant les secteurs des travaux.

Toutefois, la baie de Tadoussac, la baie Sainte-Catherine et la batture aux Alouettes sont des zones importantes de concentrations d'oiseaux et des sites de nidification, en particulier pour l'Eider à duvet. Ces zones sont situées à une distance variant entre 1,5 et 5 km des secteurs des travaux. Rappelons que les activités de forage des pieux sont de courte durée et intermittentes et qu'aucune de ces activités ne sera effectuée durant la nuit.

Compte tenu de la distance séparant les secteurs des travaux des zones de concentrations importantes pour la faune avienne et considérant la courte durée des activités pouvant engendrer une augmentation temporaire du niveau sonore dans l'aire et dans l'eau; l'impact sur la faune avienne sera temporaire et de faible importance.

4.1.4 Travaux maritimes – activités de sciage de béton

4.1.4.1 Faune icthyenne et mammifère marin

Les activités de sciage sont susceptibles d'engendrer une augmentation du bruit dans l'eau. Toutefois, selon les données recueillies lors des activités de sciage du roc réalisées au quai de Tadoussac en 1999 par le GREMM et Peter Scheifele, le niveau sonore généré pendant les travaux a varié entre 153,77 et 157,57 dB, pour une gamme de fréquences de 800 à 5000 k Hz.

Ces niveaux sonores mesurés sont sensiblement les mêmes que ceux enregistrés lors des activités de forage effectuées dans une zone de confinement. Par conséquent, les impacts associés à la démolition des massifs de béton à l'aide d'une scie à fil diamant seront de même nature que ceux reliés à la démolition à l'aide de forage (section 4.1.3.2), soit de faible importance et ce, en considérant le bruit de fond existant (moyenne de 150dB). Aucune mesure de compensation pour ces pertes d'habitat n'est donc requise.

4.1.4.2 Travaux maritimes – Perte d'habitat faunique

La construction des nouveaux massifs engendrera une perte au niveau de la superficie d'habitat marin. Toutefois, la démolition des massifs existants permettra de redonner au milieu marin la superficie occupée par ces derniers. Considérant, le gain engendré par la démolition et la perte occasionnée par la construction, la superficie totale des habitats qui sera perdue est de 96,18 m^2. Toutefois, l'habitat présent à proximité du quai n'est pas d'une grande valeur, compte tenu de son substrat (blocs, roc gravier), des courants importants et de sa nature anthropique. La perte d'habitat marin est par conséquent jugée de faible importance.

4.2 NATURE ET VOLUME DES MATIÈRES, MATÉRIAUX ET CONTAMINANTS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE ÉMIS, REJETÉS, DÉGAGÉS OU DÉPOSÉS

Les travaux nécessitent l'usage de carburant et de lubrifiant, compte tenu de l'utilisation de machinerie. Des mesures de protection seront mises en œuvre afin d'éviter les pertes de ces contaminants dans l'environnement (section 4.4).

De plus, les activés de démolition prévues au projet génèreront des débris. Les volumes de ces débris sont répartis de la façon suivante :

- ✓ Rehaussement des quais : 15 m^3 à chacun des quais;
- ✓ Rehaussement des butoirs de la face du quai garage existant : 16 m^3;
- ✓ Démolition partielle du mur berlinois à Baie-Ste-Catherine :80 m^3;
- ✓ Démolition partielle du quai garage à Tadoussac :80 m^3;
- ✓ Massifs de béton - Tadoussac : 510 m^3 de démolition;
- ✓ Massif de béton - Baie-Ste-Catherine :285 m^3 de béton à démolir et 37 m^3 de pieux à démolir (incluant le béton intérieur)

4.3 MODE ET LIEU D'ENTREPOSAGE, DE DÉPÔT ET D'ÉLIMINATION DES CONTAMINANTS

Tous les débris de construction, les matériaux inutilisés, les déchets, les rebuts, seront disposés à l'extérieur de l'aire des travaux, dans un site autorisé par le MDDEP.

4.4 MESURES D'ATTÉNUATION ENVISAGÉES

Les techniques de forage proposées dans le cadre du projet ont été optimisées, de façon à minimiser les impacts sur la faune aquatique, plus particulièrement les mammifères marins. Par conséquent, les mesures d'atténuation pour cette activité font partie intégrante du projet. Dans le cas où l'entrepreneur ne retient pas ces méthodes de travail, des mesures de protection plus conventionnelles devront être

respectées, telles que la mise en place d'un programme d'observation des mammifères marins. Les grandes lignes de ce programme sont présentées à la section suivante.

Mesures générales, entretien et nettoyage

- ✓ Enlever tout le matériel, les matériaux inutilisés, les déchets, les rebuts, les cailloux et les débris de toutes sortes et en disposer dans un site autorisé;

  Effectuer l'entretien et le nettoyage des véhicules et de l'équipement, les pleins de carburant et l'entreposage de produits pétroliers ou de toute autre matière dangereuse, à une distance minimale de 30 mètres de la rive ou dans une enceinte aménagée selon les règles de l'art;
- ✓ Avoir sur place et savoir utiliser une trousse de mesures d'urgence en cas de déversement accidentel. Advenant un déversement d'hydrocarbures ou de tout autre substance nocive, tous les moyens nécessaires pour arrêter la fuite et confiner le produit déversé devront être pris. Procéder à la récupération du produit et restaurer les lieux. Faire appel au réseau d'alerte d'Environnement Canada (1-866-283-2333) ou d'Environnement Québec (1-866-694-5454) sans délai;
- ✓ Élaborer un plan d'urgence dans lequel on retrouvera le nom des personnes et autorités à contacter, de même que les mesures à mettre en œuvre, en cas de déversement;
- ✓ Maintenir la machinerie, les équipements et les camions utilisés lors des travaux en parfait état et exempts de fuite d'huile, d'essence ou de tout autre liquide qui risque de polluer l'environnement. Réparer, dans les plus brefs délais la machinerie et les véhicules défectueux;
- ✓ Interdire l'entreposage, même temporaire, de matières dangereuses ou produits contaminants (huiles usées, solvants, etc.) à moins de 30 m de la rive;
- ✓ S'assurer que les matériaux soient propres et exempts de contaminants.

Protection de la qualité de l'eau

- ✓ Effectuer l'approvisionnement en carburant et l'entretien de la machinerie lourde et des véhicules de chantier, à plus de 30 m de la rive ou dans une enceinte aménagée selon les règles de l'art;
- ✓ Avoir sur place et savoir utiliser une trousse de mesures d'urgence en cas de déversement accidentel. Advenant un déversement d'hydrocarbures ou de tout autre substance nocive, tous les moyens nécessaires pour arrêter la fuite et confiner le produit déversé devront être pris. Procéder à la récupération du produit et restaurer les lieux. Faire appel au réseau d'alerte d'Environnement Canada (1-866-283-2333) ou d'Environnement Québec (1-866-694-5454) sans délai;
- ✓ Élaborer un plan d'urgence dans lequel on trouvera le nom des personnes et autorités à contacter, de même que les mesures à mettre en œuvre en cas de déversement;
- ✓ Maintenir la machinerie, les équipements et les camions utilisés lors des travaux en parfait état et exempts de fuite d'huile, d'essence ou de tout autre liquide qui risque de polluer l'environnement. Réparer dans les plus brefs délais la machinerie et les véhicules défectueux;
- ✓ Interdire l'entreposage, même temporaire, de matières dangereuses ou produits contaminants (huiles usées, solvants, etc.) à moins de 30 m de la rive;
- ✓ Mettre en place des structures de récupération, pendant les activités de démolition du béton hors de l'eau, de façon à permettre une récupération efficace des débris de béton (responsabilité incombant à l'entrepreneur);
- ✓ Récupérer tous les débris, dans l'eau, générés par la démolition du béton;
- ✓ Utiliser des méthodes et des appareillages spécialisés afin de minimiser les pertes de béton dans l'environnement, lors des coulées et lors du décoffrage des structures de béton;
- ✓ Utiliser du béton anti-lessivant.

Gestion des débris et des déchets

Procéder au nettoyage du site;

- ✓ Disposer les matériaux inutilisés, les déchets, les rebuts, les cailloux, les débris de toutes sortes, selon la règlementation en vigueur;
- ✓ L'entrepreneur devra veiller à ce qu'aucun déchet ne soit jeté dans le fleuve Saint-Laurent;
- ✓ En présence de matières contaminées et de bois traité, l'entrepreneur devra gérer ces matériaux selon la réglementation en vigueur.

Mammifère marin

- ✓ Mettre en place un programme de surveillance des mammifères marins, conformément à la demande de certificat d'autorisation (section 4.6.1).

4.5 SOMMAIRE DES IMPACTS RÉSIDUELS

Les effets résiduels constituent les effets anticipés sur l'environnement qui devraient subsister après l'application des mesures d'atténuation.

Suite à l'application de la méthode d'évaluation des effets environnementaux, pour chaque composante environnementale évaluée, il est permis de déterminer que les modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine occasionneront des effets négatifs d'importance mineure. Tous ces effets sont qualifiés de non importants, notamment à la suite de l'application des mesures d'atténuation.

La mise en place de mesures d'atténuation permettra de prévenir et minimiser les impacts sur les composantes du milieu, associés à la qualité de l'eau et à l'habitat faunique.

Les activités engendrant une augmentation du niveau sonore sous-marin ont été étudiées attentivement, dès le début du projet, de façon à proposer une méthode permettant de réduire cette augmentation et ainsi protéger les mammifères marins. Considérant les techniques envisagées (confinement) dans la présente demande de certificat d'autorisation, les activités de forage (construction des nouveaux massifs et démolition de ceux existants) engendreront des niveaux sonores dépassant le seuil de dérangement pour un bruit de source continue (120 dB re :1 u Pa), mais se rapprochant du bruit ambiant soit 155 dB re :1 u Pa. L'impact sur les mammifères marins, faune icthyenne et la faune avienne (plongeur) est jugé négligeable, puisque le bruit engendré par les travaux de forage se confondra à celui du bruit ambiant. Quant aux activités de forage à réaliser dans le cadre du prolongement de la culée au quai de Baie-Sainte-Catherine, la technique proposée permet d'atténuer le bruit à la source, à 165 dB 155 dB re :1 u Pa, soit légèrement au-dessus du seuil de dérangement pour un bruit de source d'impact. Compte tenu de la mise en œuvre d'un programme de surveillance des mammifères marins, l'impact est considéré comme nul.

4.6 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

Le programme de surveillance environnementale est un ensemble de mesures ayant pour but de surveiller les activités génératrices d'effets environnementaux et de vérifier si les mesures d'atténuation prévues sont mises en place. Le programme de surveillance environnementale est sous la responsabilité du promoteur.

Pour ce qui concerne le suivi environnemental, ce dernier constitue une démarche permettant de suivre l'évolution de certaines composantes affectées par le projet et de vérifier la justesse des prévisions et des enjeux environnementaux identifiés. Il permet également de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation à court, moyen et long termes, prévues dans l'évaluation environnementale et pour lesquelles persisteraient des incertitudes.

4.6.1 Programme de surveillance

Un programme de surveillance des mammifères marins sera mis en place lors des activités de forage pour le prolongement de la culée au quai de Baie-Sainte-Catherine. Ce programme est basé sur celui établi dans le cadre d'un projet de restauration de quai de la marine américaine (Hood Canal at Naval Base Kitsap) (National Marine Fisheries Service, 2011). Une zone d'arrêt des travaux et une zone tampon seront établies. La zone d'arrêt des travaux correspond au niveau de bruit d'exposition pour les mammifères marins, égal ou excédant le seuil de dommage physique (>180 dB). La zone tampon inclut les zones où le niveau de bruit d'exposition pour les mammifères marins est égal ou excède le seuil de dérangement (>160 dB).

Une surveillance des mammifères marins sera effectuée durant toutes les activités de forage pour le prolongement de la culée au quai de Baie-Sainte-Catherine. Lorsqu'aucun mammifère marin ne sera observé dans la zone tampon, les activités de forage pourront démarrer. Par la suite, dans le cas où un mammifère marin pénètre la zone tampon, le comportement de l'individu est noté. Toutefois, le forage sera complété, sans arrêt, à moins que l'animal approche ou entre dans la zone d'arrêt. À ce stade, le forage sera interrompu.

Dans le cadre du présent projet, considérant la technique de forage utilisée, le niveau de bruit à la source est estimé à 165 dB. D'après les estimations effectuées, le seuil de 120 dB sera atteint à 177,8 m des travaux. Afin d'assurer une protection supplémentaire, la zone d'arrêt sera établie à 50 m (zone où le niveau sonore sera bien inférieur à 180dB, puisqu'à la source le niveau de bruit sera de 165 dB) et la zone tampon, à 200 m, ce qui correspond au secteur sous lequel le niveau sonore chutera sous le niveau de 120 dB. Une schématisation des zones proposées est présentée à la figure 10.

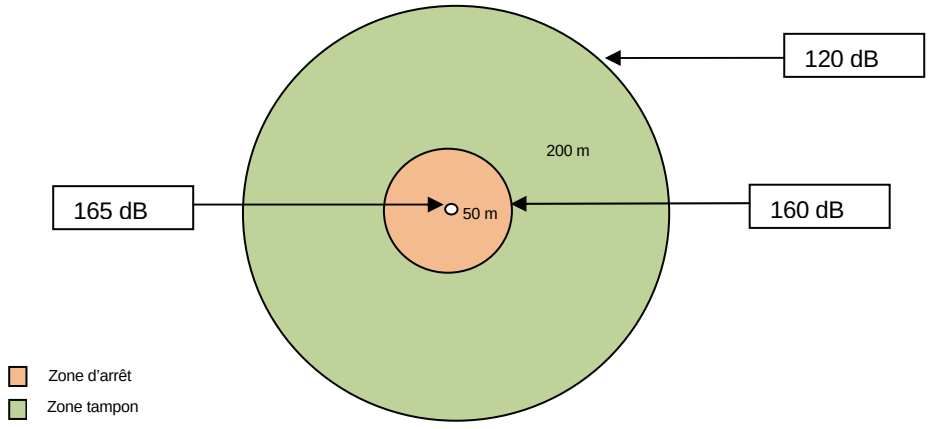


Figure 10 : Schématisation des zones d'arrêt et tampon pour les activités de battage des pieux.

Dans le cas où l'entrepreneur retenu pour la réalisation des travaux ne considère pas les techniques proposées dans la présente de demande de permis et désire réaliser les travaux de forage sans confinement, un programme de surveillance des mammifères marins sera mis en œuvre. Les zones d'exclusion à respecter seront celles présentées à la figure 1 de la section 2.4. Un programme de surveillance des mammifères marins devra être mis en œuvre.

Cette surveillance des mammifères marins sera réalisée par des observateurs expérimentés, affectés strictement à cette tâche de travail. La surveillance débutera 30 minutes avant le début des travaux de forage. Les activités de forage devront être interrompues dès qu'un mammifère marin sera détecté dans les zones d'exclusion. Les travaux seront repris après une période continue de 30 minutes d'absence de mammifères marins, avec l'autorisation de l'observateur spécialisé. Les travaux de forage ne pourront pas être effectués durant la nuit ou lorsque les conditions météorologiques ne permettront pas de s'assurer de l'absence de mammifères marins dans la zone d'exclusion. Des bouées pourront être mises en place, afin de bien délimiter la zone d'exclusion.

4.6.2 Programme de suivi

Compte tenu du caractère limité et temporaire des effets environnementaux du projet et de l'efficacité éprouvée des mesures d'atténuation proposées, il n'est pas jugé pertinent de réaliser des activités de suivi environnemental dans le cadre du présent projet.

5. RÉFÉRENCE

Biorex, 1999. Caractérisation biophysique et des usages d'un secteur retenu pour la détermination d'une zone de protection marine dans l'estuaire du Saint-Laurent. Volume 2. Les mammifères marins et leurs principales ressources alimentaires. Pêches et Océans Canada. 486 p.

CIMA+ et Roche, 2009. Étude d'impact sur l'environnement des travaux d'amélioration et de réparations majeures aux quais de Rivière-du-Loup - Rapport final. Société des traversiers du Québec, 257 p.

Conversano, Manuel, 2010. Caractérisation de l'utilisation de l'embouchure du Saguenay et de la baie Sainte-Catherine par le béluga (*Delphinapterus leucas*) du Saint-Laurent. Rapport d'observation de 2009. Parc marin du Saguenay – Saint-Laurent.

COSEPAC, 2010. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le complexe sébaste atlantique/sébaste d'Acadie (*Sebastes mentella* et *Sebastes fasciatus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. Annexe +84 p.

Gagnon, M. (1995). *Bilan régional − Secteur du Saguenay. Zones d'intervention prioritaire 22 et 23* . Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. 76 pages

Gosselin, S., F. Grégoire, 2010. Évaluation de la pêche sportive hivernale dans le fjord du Saguenay en 2004, 14 décembre 2004, Institut Maurice-Lamontagne ; Assessment of ice sportfishing season in the Saguenay River in 2004, December 14, 2004, Maurice Lamontagne Institute. MPO, Secrétariat canadien de consultation scientifique, Série des comptes rendus ; DFO, Canadian Science Advisory Secretariat, Proceedings Series, 2009/048, 19 p.

GREMM et Scheifele, P. 1999. Evaluation du bruit sous-marin généré par les opérations de sciage de roc au quai du traversier de Baie Ste-Catherine et Évaluation des risques pour les mammifères marins de l'embouchure du Saguenay. 15 p.

Illingworth & Rodkin inc. 2007. *Compendium of Pile Driving Sound Data*. Prepared for The California Department of Transportation. 129 p.

Illingworth & Rodkin inc. July 2003. *SFOBB East Span Construction pier 16E – Underwater sound measurement results*. Memo. 8 p.

Joint Nature Conservation Committee, June 2009. Annexe B – Statutoruy nature conservation agency protocol for minimizing the risk of disturbance and injury to marine mammals from piling noise. 13 p.

Knik Arm Crossing. 2005. *Pile-driving noise attenuation measures technical report*. Final. 15 p.

LGL Alaska Research Associates inc. 2005. *Options for mitigating construction-related effects on beluga whales*. Final report. Technical memorandum; Knik Arm Crossing. 24 p.

Laughlin, J. 2006. *Underwater sound levels associates with pile driving at the cape disappointement boar launch facility, Wave Barrier project*. Washington State Department of Transportation. 45 p.

Lesage V., C. Barrette, M. C. S. Kingsley et B. Sjare, 1999. *The effect of vessel noise on the vocal behaviour of belugas in St. Lawrence river estuary, Canada*. Marine Mammals Science 15(1) : 65-84.

Matuschel, R. et K. Betke. 2009. *Measurement of Construction noise during pile driving of offshore research platforms and wind farms*. NAG/DAGA Rotterdam. P 262-265.

Ménard, N, 2009. La science au service de la conservation au parc marin du Saguenay – Saint-Laurent. Revue des sciences de l'eau / Journal of Water Science, vol. 22, n° 2, 2009, p. 115-123.

Ministère des Pêches et des Océans (MPO), 2007. Impacts de la construction d'un port méthanier à Gros Cacouna sur les mammifères marins. Pêches et Océans Canada, Région du Québec. Secrétariat canadien de la consultation scientifique. Réponse des Sciences 2007/010.

Mousseau, P., M. Gagnon, P. Bergeron, J. Leblanc et R. Siron, 1998. Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques de l'estuaire moyen du Saint- Laurent. Ministère des Pêches et Océans – Région Laurentienne, Division de la Gestion de l'habitat et des sciences de l'environnement, Institut Maurice-Lamontagne et Environnement Canada – Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. Rapport technique. Zone d'Intervention prioritaire 15, 16 et 17 xxvi + 309 p.

Nedwell, J. et D. Howell. 2004. *A review of offshore windfarm related underwater noise sources*. Sub Acoustics Report No. 544 R 0309. COWRIE. London. 303 p.

Nedwell J R and Brooker A G. 2008. *Measurement and assessment of background underwater noise and its comparison with noise from pin pile drilling operations during installation of the SeaGen tidal turbine device, Strangford Lough.* Subacoustech Report No. 724R0120 to COWRIE Ltd.

Nehls, G., K. Betke, S. Eckelmann et M. Ros. 2007. *Assessment and costs of potential engineering solutions for the mitigation of the impacts of underwater noise arising from the construction of offshore windfarms*. BioConsult SH report, Husum, Germany. On behalf of COWRIE Ltd. 47 p.

National Marine Fisheries Service, 2011. Incidental Harassment Authorization to take marine mammals, by harassment, incidental to construction activities as part of a pile replacement project. Federal Register. Vol. 76, no. 24 February 4, 2011. P. 6406 – 6430 p.

Parc Canada- Parc marin du Saguenay−Saint-Laurent, 2007**.** Rapport sur l'état du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent 2007. www.parcmarin.qc.ca/11910_fr.html.

Parc marin du Saguenay−Saint-Laurent : http://www.parcmarin.qc.ca

Parcs Canada pour le parc marin du Saguenay–Saint-Laurent, 2010. Caractérisation de l'utilisation de l'embouchure du Saguenay et de la baie Sainte-Catherine par le béluga (*Delphinapterus leucas*) du Saint-Laurent-Saison 2009. Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, 45 p.

Richardson, W.J., Greene, C.R.G. jr., Malme, C.I. and Thomson, D.H. (1995). *Marine Mammals and Noise*. Academic Press, San Diego, 576 pp.

Savard, J.P.L. (2009) Diversité, abondance et répartition des oiseaux aquatiques hivernant dans les eaux côtières et pélagiques du parc marin Saguenay–Saint-Laurent. Rev. Sci. Eau 22 (2) : 353-371

Scheifele, P.M. 1998. Impacts potentiels des sons de basses fréquences sur le système auditif des bélugas du Saint-Laurent. Pour le compte du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent. Atelier de travail régional sur les activités d'observation en mer des mammifères marins. Résumés des projets de recherche scientifique. P. 18-19.

Sévigny, J.-M., A. Valentin, A. TALBOT, N. MÉNARD, 2009. Connectivité entre les populations du fjord du Saguenay et celles du golfe du Saint-Laurent;Connectivity between Saguenay Fjord populations and those of the Gulf of St. Lawrence. Rev. Sci. Eau;J. Water Sci., 22(2): 315-339.

Shell Offshore Inc. 2011. *Application for incidental harassment authorization for the non-lethal taking of whales and seals in conjunction with planned exploration drilling program during 2012 near Camden Bay in the Beaufort Sea, Alaska*. Appendix C. 144 p.

Simard, Y. 2009. Le Parc Marin Saguenay–Saint-Laurent : processus océanographiques à la base de ce site unique d'alimentation des baleines du Nord-Ouest Atlantique. Rev. Sci. Eau 22 (2) : 177-197.

Sirois, P., Diab, G., Fortin, A.L., Plourde, S., Gagné, J.A. et Ménard, N. (2009) Recrutement des poissons dans le fjord du Saguenayt. Rev. Sci. Eau 22 (2) : 341-352.

SNC-Lavalin inc. et Procéan inc., 2000. Construction du prolongement du quai-débarcadère de Tadoussac : Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de

l'Environnement-Rapport principal. Société des traversiers du Québec, 82 p.

SNC Lavallin, 2006. *État de référence du niveau sonore sous-marin – Terminal méthanier* — Projet Rabaska. Rapport final – 1694-Rabaska_acoustique_final-3.doc.

SNC-Lavalin inc. et Génivar inc., 2009. Étude d'impact du projet de construction d'un pont au-dessus de la rivière Saguenay, municipalités de Tadoussac et de Baie Saint-Catherine. MRC de la Haute-Côte-Nord et de Charlevoix-Est, 405 p.

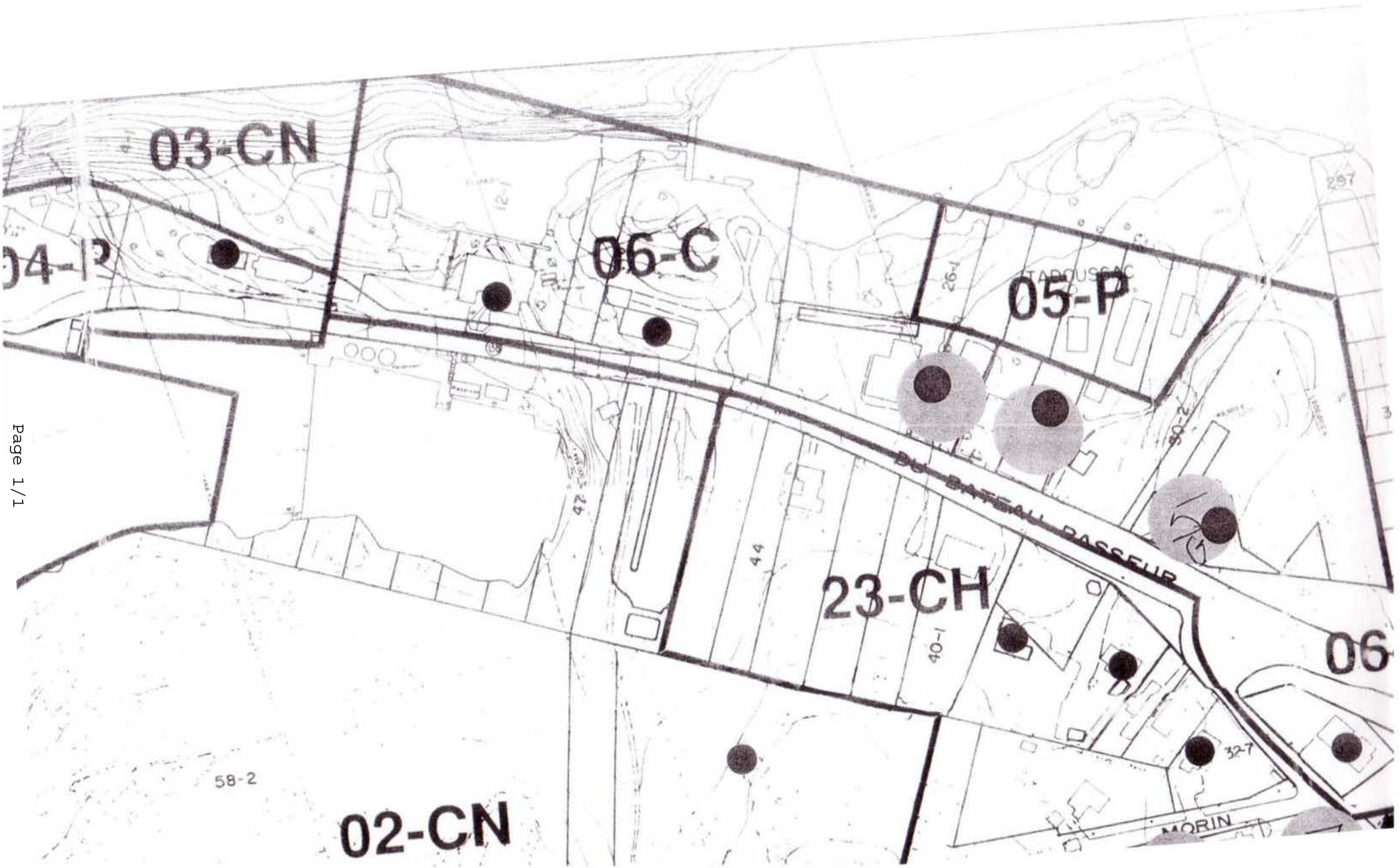
ZICO Batture aux Alouettes et embouchure du Saguenay Baie-Sainte-Catherine : http://www.naturequebec.org/zico/index2.htm?file_name=sites_zico.xml&site=QC091&icon=mm_20_red.png&zoom=11

ZICO de Tadoussac : http://www.naturequebec.org/zico/planQC085.htm?file_name=sites_zico.xml&site=QC085&icon=mm_20_red.png&zoom=11

A N N E X E 1

Affectation des secteurs à l'étude

Tadoussac


03-CN
04-P
06-C
05-P
23-CH
02-CN
58-2
42
44
40-1
30-2
26-1
32-7
297
MORIN

CAHIER DES SPÉCIFICATIONS

ANNEXE A: RÈGLEMENT DE ZONAGE

Numéro de zone	01	02	03	04	05
Dominante	CN	CN	CN	P	P

GROUPE	**CLASSE D'USAGES**					
HABITATION	H-a ; Unifamiliale isolée					
	H-b ; Unifamiliale jumelée					
	H-c ; Bifamiliale isolée					
	H-d ; Bifamiliale jumelée					
	H-e ; Trifamiliale isolée					
	H-f ; Trifamiliale jumelée					
	H-g ; Habitation collective (maximum 6 chambres)					
	H-h ; Unifamiliale en rangée (4 à 6 unités)					
	H-i ; Multifamiliale (4 à 6 logements)					
	H-j ; Habitation communautatire					
	H-k ; Multifamiliale (7 logements et plus)					
	H-l ; Maison mobile ou unimodulaire					
	H-m ; Chalet					
COMMERCE ET SERVICE	C-a ; Commerce et service de voisinage					
	C-b ; Commerce et service spécialisés					
	C-c ; Commerce et service locaux					
	C-d ; Commerce et service d'hébergement et de restauration					
	C-e ; Commerce et service régionaux					
PUBLIC ET INSTITUTION	P-a ; Publique et institutionnelle locale					
	P-b ; Publique et institutionnelle régionale				X	X
INDUSTRIE	I-a ; Commerce de gros et industrie à incidence faible					
	I-b ; Commerce de gros et industrie à incidence moyenne					
	I-c ; Industrie extractive					
	I-d ; Utilité publique				X	
RÉCRÉATION	R-a ; Parc et espace vert	X	X	X		X
	R-b ; Récréation extensive					
	R-c ; Récréation intensive					
AGRICULTURE	A-a ; Agriculture sans élevage					
	A-b ; Agriculture avec élevage					
	A-c ; Agro-tourisme					
FORÊT	F ; Exploitation forestière					
CONSERVATION	CN ; Conservation du milieu naturel	X	X	X		
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ					
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU					
	NORME D'IMPLANTATION					
	Hauteur minimale (mètres)	3	3	3	4	4
	Hauteur maximale (mètres)	5	5	5	8	7
	Marge de recul avant (minimale)	10	10	10	4	9
	Marge de recul arrière (minimale)	10	10	10	5	4
	Marge de recul latéral (minimale)	10	10	10	2	2
	Largeur combinée des marges latérales (minimale)	20	20	20	4	4
	Coefficient d'occupation du sol	0,05	0,05	0,05	0,4	0,4
	Rapport plancher / terrain (maximal)	0,05	0,05	0,05	0,8	0,8
	NORME SPÉCIALE					
	Écran - tampon					
	Entreposage extérieur (type A , B , C , D)				C	
	Abattage des arbres					
	Enseigne publicitaire					
	Secteur de mouvements de terrrain					
	Gîte					
	Densité minimale d'occupation					
	Contingentement de l'usage gîte					
	Résidence de tourisme					
	AMENDEMENT					

CAHIER DES SPÉCIFICATIONS

ANNEXE A: RÈGLEMENT DE ZONAGE

	Numéro de zone	06	07	08	09	10
	Dominante	C	P	P	CH	C
GROUPE	**CLASSE D'USAGES**					
HABITATION	H-a ; Unifamiliale isolée	X			X	
	H-b ; Unifamiliale jumelée					
	H-c ; Bifamiliale isolée				X	
	H-d ; Bifamiliale jumelée					
	H-e ; Trifamiliale isolée					
	H-f ; Trifamiliale jumelée				X	
	H-g ; Habitation collective (maximum 6 chambres)				X	
	H-h ; Unifamiliale en rangée (4 à 6 unités)					
	H-i ; Multifamiliale (4 à 6 logements)					
	H-j ; Habitation communautatire				X	
	H-k ; Multifamiliale (7 logements et plus)					
	H-l ; Maison mobile ou unimodulaire					
	H-m ; Chalet					
COMMERCE ET SERVICE	C-a ; Commerce et service de voisinage					
	C-b ; Commerce et service spécialisés					
	C-c ; Commerce et service locaux	X			X	
	C-d ; Commerce et service d'hébergement et de restauration	X			X	X
	C-e ; Commerce et service régionaux	X				
PUBLIC ET INSTITUTION	P-a ; Publique et institutionnelle locale			X	X	
	P-b ; Publique et institutionnelle régionale		X	X		
INDUSTRIE	I-a ; Commerce de gros et industrie à incidence faible					
	I-b ; Commerce de gros et industrie à incidence moyenne					
	I-c ; Industrie extractive					
	I-d ; Utilité publique		X	X		
RÉCRÉATION	R-a ; Parc et espace vert		X	X	X	
	R-b ; Récréation extensive		X			
	R-c ; Récréation intensive	X	X			X
AGRICULTURE	A-a ; Agriculture sans élevage					
	A-b ; Agriculture avec élevage					
	A-c ; Agro-tourisme					
FORÊT	F ; Exploitation forestière					
CONSERVATION	CN ; Conservation du milieu naturel					
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ			No 1		
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU					
	NORME D'IMPLANTATION					
	Hauteur minimale (mètres)	4	4	4	4	7
	Hauteur maximale (mètres)	8	8	8	8	12
	Marge de recul avant (minimale)	9	1,5	2	5	10
	Marge de recul arrière (minimale)	4	1,5	5	5	10
	Marge de recul latéral (minimale)	2	1,5	2	1,5	10
	Largeur combinée des marges latérales (minimale)	4	3	4	4	20
	Coefficient d'occupation du sol	0,40	0,50	0,40	0,40	0,20
	Rapport plancher / terrain (maximal)	0,80	1,00	0,80	0,80	0,60
	NORME SPÉCIALE					
	Écran - tampon					
	Entreposage extérieur (type A , B , C , D)	A				
	Abattage des arbres	X		X	X	X
	Enseigne publicitaire					
	Secteur de mouvements de terrrain					
	Gîte	X			X	
	Densité minimale d'occupation					
	Contingentement de l'usage gîte	Illimité			Illimité	
	Résidence de tourisme	X	X		X	
	AMENDEMENT					
	Note 1 : Les kiosques saisonniers sont spécifiquement autorisés.					

CAHIER DES SPÉCIFICATIONS

ANNEXE A: RÈGLEMENT DE ZONAGE

	Numéro de zone	11	12	13	14	15
	Dominante	CN	P	CH	H	CH
GROUPE	**CLASSE D'USAGES**					
HABITATION	H-a ; Unifamiliale isolée		X	X	X	X
	H-b ; Unifamiliale jumelée					
	H-c ; Bifamiliale isolée			X	X	X
	H-d ; Bifamiliale jumelée					
	H-e ; Trifamiliale isolée			X		
	H-f ; Trifamiliale jumelée					
	H-g ; Habitation collective (maximum 6 chambres)					
	H-h ; Unifamiliale en rangée (4 à 6 unités)					
	H-i ; Multifamiliale (4 à 6 logements)			X		
	H-j ; Habitation communautatire		X			
	H-k ; Multifamiliale (7 logements et plus)					
	H-l ; Maison mobile ou unimodulaire					
	H-m ; Chalet					
COMMERCE ET SERVICE	C-a ; Commerce et service de voisinage					X
	C-b ; Commerce et service spécialisés					X
	C-c ; Commerce et service locaux		X	X		
	C-d ; Commerce et service d'hébergement et de restauration			X		
	C-e ; Commerce et service régionaux					
PUBLIC ET INSTITUTION	P-a ; Publique et institutionnelle locale		X	X		
	P-b ; Publique et institutionnelle régionale		X			
INDUSTRIE	I-a ; Commerce de gros et industrie à incidence faible					
	I-b ; Commerce de gros et industrie à incidence moyenne					
	I-c ; Industrie extractive					
	I-d ; Utilité publique					
RÉCRÉATION	R-a ; Parc et espace vert	X	X	X	X	X
	R-b ; Récréation extensive					
	R-c ; Récréation intensive					
AGRICULTURE	A-a ; Agriculture sans élevage					
	A-b ; Agriculture avec élevage					
	A-c ; Agro-tourisme					
FORÊT	F ; Exploitation forestière					
CONSERVATION	CN ; Conservation du milieu naturel	X				
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ	No 1	No 3	No 2		
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU					
	NORME D'IMPLANTATION					
	Hauteur minimale (mètres)	-	4	4	4	4
	Hauteur maximale (mètres)	-	8	8	8	8
	Marge de recul avant (minimale)	-	3	4	4	4
	Marge de recul arrière (minimale)	-	5	5	5	5
	Marge de recul latéral (minimale)	-	2	1,5	2	2
	Largeur combinée des marges latérales (minimale)	-	4	4	4	4
	Coefficient d'occupation du sol	-	0,30	0,40	0,40	0,40
	Rapport plancher / terrain (maximal)	-	0,60	0,80	0,80	0,80
	NORME SPÉCIALE					
	Écran - tampon					
	Entreposage extérieur (type A , B , C , D)					
	Abattage des arbres		X	X	X	X
	Enseigne publicitaire					
	Secteur de mouvements de terrrain					
	Gîte			X	X	X
	Densité minimale d'occupation					
	Contingentement de l'usage gîte			Illimité	4	5
	Résidence de tourisme			X		
	AMENDEMENT					

Note 1 : L'entreposage temporaire d'équipements récréatifs légers, tels les Kayaks de mer, est spécifiquement autorisé.

Note 2 : Les résidences d'au plus 4 logements sont autorisées.
Note 3 : Seul l'usage « 9991-Parcs et garages de stationnement » et « 779-Autres services aux entreprises » soit spécifiquement autorisé dans la classe d'usages « C-c : commerce et service locaux ».

CAHIER DES SPÉCIFICATIONS

ANNEXE A: RÈGLEMENT DE ZONAGE

	Numéro de zone	16	17	18	19	20
	Dominante	H	REC	V	REC	H
GROUPE	**CLASSE D'USAGES**					
HABITATION	H-a ; Unifamiliale isolée	X		X		X
	H-b ; Unifamiliale jumelée					X
	H-c ; Bifamiliale isolée	X				X
	H-d ; Bifamiliale jumelée					X
	H-e ; Trifamiliale isolée	X				X
	H-f ; Trifamiliale jumelée					
	H-g ; Habitation collective (maximum 6 chambres)					
	H-h ; Unifamiliale en rangée (4 à 6 unités)					
	H-i ; Multifamiliale (4 à 6 logements)					
	H-j ; Habitation communautatire					
	H-k ; Multifamiliale (7 logements et plus)					
	H-l ; Maison mobile ou unimodulaire					
	H-m ; Chalet			X		
COMMERCE ET SERVICE	C-a ; Commerce et service de voisinage	X				
	C-b ; Commerce et service spécialisés					X
	C-c ; Commerce et service locaux					
	C-d ; Commerce et service d'hébergement et de restauration					
	C-e ; Commerce et service régionaux					
PUBLIC ET INSTITUTION	P-a ; Publique et institutionnelle locale					
	P-b ; Publique et institutionnelle régionale					
INDUSTRIE	I-a ; Commerce de gros et industrie à incidence faible					
	I-b ; Commerce de gros et industrie à incidence moyenne					
	I-c ; Industrie extractive					
	I-d ; Utilité publique			X		
RÉCRÉATION	R-a ; Parc et espace vert	X	X	X	X	X
	R-b ; Récréation extensive		X	X	X	
	R-c ; Récréation intensive		X		X	
AGRICULTURE	A-a ; Agriculture sans élevage					
	A-b ; Agriculture avec élevage					
	A-c ; Agro-tourisme					
FORÊT	F ; Exploitation forestière					
CONSERVATION	CN ; Conservation du milieu naturel		X			
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ					
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU			No 1		
	NORME D'IMPLANTATION					
	Hauteur minimale (mètres)	4	4	4	4	4
	Hauteur maximale (mètres)	8	8	8	8	8
	Marge de recul avant (minimale)	4	2	8	10	4
	Marge de recul arrière (minimale)	5	8	8	10	5
	Marge de recul latéral (minimale)	2	5	4	10	2
	Largeur combinée des marges latérales (minimale)	4	10	8	20	4
	Coefficient d'occupation du sol	0,40	0,25	0,25	0,40	0,40
	Rapport plancher / terrain (maximal)	0,80	0,50	0,50	0,40	0,80
	NORME SPÉCIALE					
	Écran - tampon					
	Entreposage extérieur (type A , B , C , D)					
	Abattage des arbres	X	X	X	X	X
	Enseigne publicitaire					
	Secteur de mouvements de terrrain		X			
	Gîte					X
	Densité minimale d'occupation			1 Log 3000 m²		1 Log 1000 m²
	Contingentement de l'usage gîte					3
	Résidence de tourisme		X	X	X	
	AMENDEMENT			X		X
	Note 1 : Les motels sont spécifiquement exclus.					

CAHIER DES SPÉCIFICATIONS

ANNEXE A: RÈGLEMENT DE ZONAGE

	Numéro de zone	21	22	23	24	25
	Dominante	CH	H	CH	H	H
GROUPE	**CLASSE D'USAGES**					
HABITATION	H-a ; Unifamiliale isolée	X	X	X	X	X
	H-b ; Unifamiliale jumelée					X
	H-c ; Bifamiliale isolée	X	X	X	X	X
	H-d ; Bifamiliale jumelée					X
	H-e ; Trifamiliale isolée	X		X	X	X
	H-f ; Trifamiliale jumelée					
	H-g ; Habitation collective (maximum 6 chambres)	X		X		
	H-h ; Unifamiliale en rangée (4 à 6 unités)		X			
	H-i ; Multifamiliale (4 à 6 logements)		X	X	X	
	H-j ; Habitation communautatire		X			
	H-k ; Multifamiliale (7 logements et plus)			X		
	H-l ; Maison mobile ou unimodulaire					
	H-m ; Chalet					
COMMERCE ET SERVICE	C-a ; Commerce et service de voisinage				X	
	C-b ; Commerce et service spécialisés					
	C-c ; Commerce et service locaux	X		X		
	C-d ; Commerce et service d'hébergement et de restauration	X	X	X		
	C-e ; Commerce et service régionaux					
PUBLIC ET INSTITUTION	P-a ; Publique et institutionnelle locale	X		X		
	P-b ; Publique et institutionnelle régionale	X		X		
INDUSTRIE	I-a ; Commerce de gros et industrie à incidence faible					
	I-b ; Commerce de gros et industrie à incidence moyenne					
	I-c ; Industrie extractive					
	I-d ; Utilité publique					
RÉCRÉATION	R-a ; Parc et espace vert	X	X	X	X	X
	R-b ; Récréation extensive					
	R-c ; Récréation intensive					
AGRICULTURE	A-a ; Agriculture sans élevage					
	A-b ; Agriculture avec élevage					
	A-c ; Agro-tourisme					
FORÊT	F ; Exploitation forestière					
CONSERVATION	CN ; Conservation du milieu naturel					
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ	No 1		No 3		
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU		No 2			
	NORME D'IMPLANTATION					
	Hauteur minimale (mètres)	4	4	4	4	4
	Hauteur maximale (mètres)	8	8	8	8	8
	Marge de recul avant (minimale)	3	3	3	3	4
	Marge de recul arrière (minimale)	5	5	5	5	5
	Marge de recul latéral (minimale)	1,5	2	1,5	2	2
	Largeur combinée des marges latérales (minimale)	4	4	4	4	4
	Coefficient d'occupation du sol	0,30	0,40	0,30	0,30	0,30
	Rapport plancher / terrain (maximal)	0,60	0,80	0,60	0,60	0,60
	NORME SPÉCIALE					
	Écran - tampon					
	Entreposage extérieur (type A , B , C , D)					
	Abattage des arbres	X	X	X	X	X
	Enseigne publicitaire					
	Secteur de mouvements de terrrain					
	Gîte	X	X	X	X	
	Densité minimale d'occupation					
	Contingentement de l'usage gîte	Illimité	Illimité	Illimité	5	
	Résidence de tourisme	X	X	X		
	AMENDEMENT		X			

Note 1 : Les kiosques saisonniers sont spécifiquement autorisés.

Note 2 : Les motels sont spécifiquement exclus.
Note 3 : Est autorisé un maximum de 7 logements dans la classe d'usages « H-k : Multifamiliale ».

CAHIER DES SPÉCIFICATIONS

ANNEXE A: RÈGLEMENT DE ZONAGE

	Numéro de zone	26	27	28	29	30
	Dominante	H	H	REC	H	REC
GROUPE	**CLASSE D'USAGES**					
HABITATION	H-a ; Unifamiliale isolée	X	X		X	
	H-b ; Unifamiliale jumelée		X		X	
	H-c ; Bifamiliale isolée	X	X		X	
	H-d ; Bifamiliale jumelée					
	H-e ; Trifamiliale isolée	X				
	H-f ; Trifamiliale jumelée					
	H-g ; Habitation collective (maximum 6 chambres)					
	H-h ; Unifamiliale en rangée (4 à 6 unités)					
	H-i ; Multifamiliale (4 à 6 logements)					
	H-j ; Habitation communautatire					
	H-k ; Multifamiliale (7 logements et plus)					
	H-l ; Maison mobile ou unimodulaire					
	H-m ; Chalet					
COMMERCE ET SERVICE	C-a ; Commerce et service de voisinage	X	X			
	C-b ; Commerce et service spécialisés					
	C-c ; Commerce et service locaux	X				
	C-d ; Commerce et service d'hébergement et de restauration					
	C-e ; Commerce et service régionaux					
PUBLIC ET INSTITUTION	P-a ; Publique et institutionnelle locale			X		X
	P-b ; Publique et institutionnelle régionale					X
INDUSTRIE	I-a ; Commerce de gros et industrie à incidence faible					
	I-b ; Commerce de gros et industrie à incidence moyenne					
	I-c ; Industrie extractive					
	I-d ; Utilité publique					
RÉCRÉATION	R-a ; Parc et espace vert	X	X	X	X	X
	R-b ; Récréation extensive			X		X
	R-c ; Récréation intensive			X		X
AGRICULTURE	A-a ; Agriculture sans élevage					
	A-b ; Agriculture avec élevage					
	A-c ; Agro-tourisme					
FORÊT	F ; Exploitation forestière					
CONSERVATION	CN ; Conservation du milieu naturel					
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ				No 1	
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU					
	NORME D'IMPLANTATION					
	Hauteur minimale (mètres)	4	4	3	4	3
	Hauteur maximale (mètres)	8	8	5	8	5
	Marge de recul avant (minimale)	4	4	8	4	10
	Marge de recul arrière (minimale)	5	5	10	5	10
	Marge de recul latéral (minimale)	2	2	10	2	10
	Largeur combinée des marges latérales (minimale)	4	4	20	4	20
	Coefficient d'occupation du sol	0,40	0,30	0,10	0,30	0,10
	Rapport plancher / terrain (maximal)	0,80	0,60	0,20	0,60	0,20
	NORME SPÉCIALE					
	Écran - tampon					
	Entreposage extérieur (type A , B , C , D)					
	Abattage des arbres	X	X		X	X
	Enseigne publicitaire					
	Secteur de mouvements de terrrain					
	Gîte	X	X		X	
	Densité minimale d'occupation				1Log 1000 m²	
	Contingentement de l'usage gîte	5	4		5	
	Résidence de tourisme			X		X
	AMENDEMENT				X	
	Note 1 : Les ateliers artistiques sont spécifiquement autorisés.					

CAHIER DES SPÉCIFICATIONS

ANNEXE A: RÈGLEMENT DE ZONAGE

	Numéro de zone	31	32	33	34	35
	Dominante	C	H	H	H	RF
GROUPE	**CLASSE D'USAGES**					
HABITATION	H-a ; Unifamiliale isolée	X		X	X	X
	H-b ; Unifamiliale jumelée					
	H-c ; Bifamiliale isolée			X	X	
	H-d ; Bifamiliale jumelée					
	H-e ; Trifamiliale isolée					
	H-f ; Trifamiliale jumelée					
	H-g ; Habitation collective (maximum 6 chambres)					
	H-h ; Unifamiliale en rangée (4 à 6 unités)					
	H-i ; Multifamiliale (4 à 6 logements)		X			
	H-j ; Habitation communautatire					
	H-k ; Multifamiliale (7 logements et plus)					
	H-l ; Maison mobile ou unimodulaire			X		
	H-m ; Chalet					
COMMERCE ET SERVICE	C-a ; Commerce et service de voisinage		X			
	C-b ; Commerce et service spécialisés					
	C-c ; Commerce et service locaux	X				
	C-d ; Commerce et service d'hébergement et de restauration	X				
	C-e ; Commerce et service régionaux	X				
PUBLIC ET INSTITUTION	P-a ; Publique et institutionnelle locale	X				
	P-b ; Publique et institutionnelle régionale	X				
INDUSTRIE	I-a ; Commerce de gros et industrie à incidence faible					
	I-b ; Commerce de gros et industrie à incidence moyenne					
	I-c ; Industrie extractive					
	I-d ; Utilité publique	X			X	
RÉCRÉATION	R-a ; Parc et espace vert		X	X	X	
	R-b ; Récréation extensive					X
	R-c ; Récréation intensive	X				
AGRICULTURE	A-a ; Agriculture sans élevage					
	A-b ; Agriculture avec élevage					
	A-c ; Agro-tourisme					
FORÊT	F ; Exploitation forestière					X
CONSERVATION	CN ; Conservation du milieu naturel					
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ					
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU	No 1				
	NORME D'IMPLANTATION					
	Hauteur minimale (mètres)	4	4	3	4	4
	Hauteur maximale (mètres)	8	8	5	8	7
	Marge de recul avant (minimale)	8	6	6	6	10
	Marge de recul arrière (minimale)	8	7	10	7	10
	Marge de recul latéral (minimale)	5	2	2	2	10
	Largeur combinée des marges latérales (minimale)	10	4	4	4	20
	Coefficient d'occupation du sol	0,40	0,25	0,25	0,25	0,05
	Rapport plancher / terrain (maximal)	0,80	0,50	0,50	0,25	0,10
	NORME SPÉCIALE					
	Écran - tampon					
	Entreposage extérieur (type A , B , C , D)	A				
	Abattage des arbres	X	X	X	X	X
	Enseigne publicitaire					
	Secteur de mouvements de terrrain					X
	Gîte	X		X		
	Densité minimale d'occupation			1 Log 1000 m²	1 Log 1000 m²	
	Contingentement de l'usage gite	Illimité		5		
	Résidence de tourisme	X				X
	AMENDEMENT			X	X	
	Note 1 : Les stations-services sont spécifiquement exclues.					

CAHIER DES SPÉCIFICATIONS

ANNEXE A: RÈGLEMENT DE ZONAGE

	Numéro de zone	36	37	38	39	40
	Dominante	H	RF	RF	RF	H
GROUPE	**CLASSE D'USAGES**					
HABITATION	H-a ; Unifamiliale isolée	X	X	X	X	X
	H-b ; Unifamiliale jumelée	X				
	H-c ; Bifamiliale isolée	X				X
	H-d ; Bifamiliale jumelée					
	H-e ; Trifamiliale isolée					
	H-f ; Trifamiliale jumelée					
	H-g ; Habitation collective (maximum 6 chambres)					
	H-h ; Unifamiliale en rangée (4 à 6 unités)					
	H-i ; Multifamiliale (4 à 6 logements)					
	H-j ; Habitation communautatire					
	H-k ; Multifamiliale (7 logements et plus)					
	H-l ; Maison mobile ou unimodulaire					
	H-m ; Chalet		X	X	X	X
COMMERCE ET SERVICE	C-a ; Commerce et service de voisinage	X	X			X
	C-b ; Commerce et service spécialisés					
	C-c ; Commerce et service locaux					
	C-d ; Commerce et service d'hébergement et de restauration		X			
	C-e ; Commerce et service régionaux					
PUBLIC ET INSTITUTION	P-a ; Publique et institutionnelle locale					
	P-b ; Publique et institutionnelle régionale		X			X
INDUSTRIE	I-a ; Commerce de gros et industrie à incidence faible					
	I-b ; Commerce de gros et industrie à incidence moyenne					
	I-c ; Industrie extractive					
	I-d ; Utilité publique				X	
RÉCRÉATION	R-a ; Parc et espace vert	X	X			X
	R-b ; Récréation extensive		X	X	X	
	R-c ; Récréation intensive				X	
AGRICULTURE	A-a ; Agriculture sans élevage			X		
	A-b ; Agriculture avec élevage			X		
	A-c ; Agro-tourisme					
FORÊT	F ; Exploitation forestière		X	X	X	
CONSERVATION	CN ; Conservation du milieu naturel					
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ					
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU					
	NORME D'IMPLANTATION					
	Hauteur minimale (mètres)	4	4	4	4	4
	Hauteur maximale (mètres)	8	7	7	7	7
	Marge de recul avant (minimale)	6	10	10	10	8
	Marge de recul arrière (minimale)	6	10	10	10	8
	Marge de recul latéral (minimale)	3	10	10	10	5
	Largeur combinée des marges latérales (minimale)	6	20	20	20	15
	Coefficient d'occupation du sol	0,25	0,05	0,05	0,05	0,10
	Rapport plancher / terrain (maximal)	0,40	0,10	0,10	0,10	0,20
	NORME SPÉCIALE					
	Écran - tampon					
	Entreposage extérieur (type A , B , C , D)					
	Abattage des arbres	X	X	X	X	X
	Enseigne publicitaire					
	Secteur de mouvements de terrrain					
	Gîte		X		X	
	Densité minimale d'occupation	1 Log 1000m²				
	Contingentement de l'usage gîte		Illimité		3	
	Résidence de tourisme		X	X	X	
	AMENDEMENT	X				X

CAHIER DES SPÉCIFICATIONS

ANNEXE A: RÈGLEMENT DE ZONAGE

Numéro de zone	41	42	43	44	45
Dominante	A	H	CN	CN	V

GROUPE	**CLASSE D'USAGES**					
HABITATION	H-a ; Unifamiliale isolée	X	X			X
	H-b ; Unifamiliale jumelée					
	H-c ; Bifamiliale isolée		X			
	H-d ; Bifamiliale jumelée					
	H-e ; Trifamiliale isolée					
	H-f ; Trifamiliale jumelée					
	H-g ; Habitation collective (maximum 6 chambres)					
	H-h ; Unifamiliale en rangée (4 à 6 unités)					
	H-i ; Multifamiliale (4 à 6 logements)					
	H-j ; Habitation communautatire					
	H-k ; Multifamiliale (7 logements et plus)					
	H-l ; Maison mobile ou unimodulaire					X
	H-m ; Chalet	X				X
COMMERCE ET SERVICE	C-a ; Commerce et service de voisinage					
	C-b ; Commerce et service spécialisés					
	C-c ; Commerce et service locaux					
	C-d ; Commerce et service d'hébergement et de restauration					
	C-e ; Commerce et service régionaux					
PUBLIC ET INSTITUTION	P-a ; Publique et institutionnelle locale					
	P-b ; Publique et institutionnelle régionale					
INDUSTRIE	I-a ; Commerce de gros et industrie à incidence faible					
	I-b ; Commerce de gros et industrie à incidence moyenne					
	I-c ; Industrie extractive					
	I-d ; Utilité publique					
RÉCRÉATION	R-a ; Parc et espace vert	X	X	X	X	X
	R-b ; Récréation extensive	X				X
	R-c ; Récréation intensive					X
AGRICULTURE	A-a ; Agriculture sans élevage	X				
	A-b ; Agriculture avec élevage	X				
	A-c ; Agro-tourisme	X				
FORÊT	F ; Exploitation forestière					
CONSERVATION	CN ; Conservation du milieu naturel			X	X	
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ					No 1
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU					
	NORME D'IMPLANTATION					
	Hauteur minimale (mètres)	4	3	-	3	4
	Hauteur maximale (mètres)	7	7	-	5	7
	Marge de recul avant (minimale)	8	6	-	10	3
	Marge de recul arrière (minimale)	8	5	-	10	5
	Marge de recul latéral (minimale)	5	5	-	10	5
	Largeur combinée des marges latérales (minimale)	10	10	-	20	10
	Coefficient d'occupation du sol	0,10	0,20	-	0,05	0,10
	Rapport plancher / terrain (maximal)	0,20	0,40	-	0,05	0,20
	NORME SPÉCIALE					
	Écran - tampon					
	Entreposage extérieur (type A , B , C , D)					
	Abattage des arbres		X			X
	Enseigne publicitaire					
	Secteur de mouvements de terrrain					
	Gîte					
	Densité minimale d'occupation					
	Contingentement de l'usage gîte					
	Résidence de tourisme	X				X
	AMENDEMENT		X			
	Note 1 : Les roulottes sont spécifiquement autorisées.					

CAHIER DES SPÉCIFICATIONS

ANNEXE A: RÈGLEMENT DE ZONAGE

	Numéro de zone	46	47	48	49	50
	Dominante	CN	RF	RF	A	I
GROUPE	**CLASSE D'USAGES**					
HABITATION	H-a ; Unifamiliale isolée		X	X	X	
	H-b ; Unifamiliale jumelée					
	H-c ; Bifamiliale isolée					
	H-d ; Bifamiliale jumelée					
	H-e ; Trifamiliale isolée					
	H-f ; Trifamiliale jumelée					
	H-g ; Habitation collective (maximum 6 chambres)					
	H-h ; Unifamiliale en rangée (4 à 6 unités)					
	H-i ; Multifamiliale (4 à 6 logements)					
	H-j ; Habitation communautatire					
	H-k ; Multifamiliale (7 logements et plus)					
	H-l ; Maison mobile ou unimodulaire					
	H-m ; Chalet		X	X	X	
COMMERCE ET SERVICE	C-a ; Commerce et service de voisinage					
	C-b ; Commerce et service spécialisés					
	C-c ; Commerce et service locaux					
	C-d ; Commerce et service d'hébergement et de restauration					
	C-e ; Commerce et service régionaux					
PUBLIC ET INSTITUTION	P-a ; Publique et institutionnelle locale					
	P-b ; Publique et institutionnelle régionale	X				
INDUSTRIE	I-a ; Commerce de gros et industrie à incidence faible					X
	I-b ; Commerce de gros et industrie à incidence moyenne					X
	I-c ; Industrie extractive					X
	I-d ; Utilité publique					X
RÉCRÉATION	R-a ; Parc et espace vert	X				
	R-b ; Récréation extensive	X	X	X		
	R-c ; Récréation intensive					
AGRICULTURE	A-a ; Agriculture sans élevage				X	
	A-b ; Agriculture avec élevage				X	
	A-c ; Agro-tourisme				X	
FORÊT	F ; Exploitation forestière		X	X		
CONSERVATION	CN ; Conservation du milieu naturel	X				
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ					
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU					
	NORME D'IMPLANTATION					
	Hauteur minimale (mètres)	4	4	4	4	4
	Hauteur maximale (mètres)	7	7	7	7	8
	Marge de recul avant (minimale)	10	10	10	8	10
	Marge de recul arrière (minimale)	10	10	10	8	10
	Marge de recul latéral (minimale)	10	10	10	5	10
	Largeur combinée des marges latérales (minimale)	20	20	20	10	20
	Coefficient d'occupation du sol	0,05	0,05	0,05	0,10	0,20
	Rapport plancher / terrain (maximal)	0,10	0,10	0,10	0,20	0,40
	NORME SPÉCIALE					
	Écran - tampon					X
	Entreposage extérieur (type A , B , C , D)					B,C, D
	Abattage des arbres			X	X	
	Enseigne publicitaire			X		
	Secteur de mouvements de terrrain	X		X	X	
	Gîte					
	Densité minimale d'occupation					
	Contingentement de l'usage gîte					
	Résidence de tourisme	X	X	X		
	AMENDEMENT					X

CAHIER DES SPÉCIFICATIONS

ANNEXE A: RÈGLEMENT DE ZONAGE

	Numéro de zone	51	52	53	54	55
	Dominante	V	CI	RF	V	RF
GROUPE	**CLASSE D'USAGES**					
HABITATION	H-a ; Unifamiliale isolée	X		X	X	X
	H-b ; Unifamiliale jumelée					
	H-c ; Bifamiliale isolée					
	H-d ; Bifamiliale jumelée					
	H-e ; Trifamiliale isolée					
	H-f ; Trifamiliale jumelée					
	H-g ; Habitation collective (maximum 6 chambres)					
	H-h ; Unifamiliale en rangée (4 à 6 unités)					
	H-i ; Multifamiliale (4 à 6 logements)					
	H-j ; Habitation communautatire					
	H-k ; Multifamiliale (7 logements et plus)					
	H-l ; Maison mobile ou unimodulaire					
	H-m ; Chalet	X		X	X	X
COMMERCE ET SERVICE	C-a ; Commerce et service de voisinage					
	C-b ; Commerce et service spécialisés					
	C-c ; Commerce et service locaux		X			
	C-d ; Commerce et service d'hébergement et de restauration		X			
	C-e ; Commerce et service régionaux		X			
PUBLIC ET INSTITUTION	P-a ; Publique et institutionnelle locale					
	P-b ; Publique et institutionnelle régionale					
INDUSTRIE	I-a ; Commerce de gros et industrie à incidence faible		X			
	I-b ; Commerce de gros et industrie à incidence moyenne					
	I-c ; Industrie extractive					
	I-d ; Utilité publique					
RÉCRÉATION	R-a ; Parc et espace vert		X			
	R-b ; Récréation extensive	X		X	X	X
	R-c ; Récréation intensive		X			
AGRICULTURE	A-a ; Agriculture sans élevage					
	A-b ; Agriculture avec élevage					
	A-c ; Agro-tourisme					
FORÊT	F ; Exploitation forestière			X		X
CONSERVATION	CN ; Conservation du milieu naturel					
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ				No 1	
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU					
	NORME D'IMPLANTATION					
	Hauteur minimale (mètres)	4	4	4	4	4
	Hauteur maximale (mètres)	7	7	7	7	7
	Marge de recul avant (minimale)	8	8	10	8	10
	Marge de recul arrière (minimale)	8	8	10	8	10
	Marge de recul latéral (minimale)	5	5	10	5	10
	Largeur combinée des marges latérales (minimale)	10	10	20	10	20
	Coefficient d'occupation du sol	0,10	0,20	0,05	0,10	0,05
	Rapport plancher / terrain (maximal)	0,20	0,40	0,10	0,20	0,10
	NORME SPÉCIALE					
	Écran - tampon					
	Entreposage extérieur (type A , B , C , D)		A,B			
	Abattage des arbres		X	X	X	
	Enseigne publicitaire					
	Secteur de mouvements de terrrain			X	X	
	Gîte		X		X	
	Densité minimale d'occupation					
	Contingentement de l'usage gîte		Illimité		5	
	Résidence de tourisme	X	X	X	X	X
	AMENDEMENT		X		X	
	Note 1 : La superficie d'un garage privé est de 75% de la superficie du bâtiment principal					

CAHIER DES SPÉCIFICATIONS

ANNEXE A: RÈGLEMENT DE ZONAGE

	Numéro de zone	56	57	58	59	60
	Dominante	A	H	H	H	RF
GROUPE	**CLASSE D'USAGES**					
HABITATION	H-a ; Unifamiliale isolée	X	X	X	X	
	H-b ; Unifamiliale jumelée					
	H-c ; Bifamiliale isolée		X	X	X	
	H-d ; Bifamiliale jumelée					
	H-e ; Trifamiliale isolée			X		
	H-f ; Trifamiliale jumelée					
	H-g ; Habitation collective (maximum 6 chambres)					
	H-h ; Unifamiliale en rangée (4 à 6 unités)					
	H-i ; Multifamiliale (4 à 6 logements)					
	H-j ; Habitation communautatire					
	H-k ; Multifamiliale (7 logements et plus)					
	H-l ; Maison mobile ou unimodulaire					
	H-m ; Chalet	X			X	
COMMERCE ET SERVICE	C-a ; Commerce et service de voisinage		X	X		
	C-b ; Commerce et service spécialisés					
	C-c ; Commerce et service locaux					
	C-d ; Commerce et service d'hébergement et de restauration					
	C-e ; Commerce et service régionaux					
PUBLIC ET INSTITUTION	P-a ; Publique et institutionnelle locale					
	P-b ; Publique et institutionnelle régionale					
INDUSTRIE	I-a ; Commerce de gros et industrie à incidence faible	X				
	I-b ; Commerce de gros et industrie à incidence moyenne					
	I-c ; Industrie extractive					
	I-d ; Utilité publique					
RÉCRÉATION	R-a ; Parc et espace vert		X	X	X	X
	R-b ; Récréation extensive	X			X	X
	R-c ; Récréation intensive					
AGRICULTURE	A-a ; Agriculture sans élevage	X				
	A-b ; Agriculture avec élevage	X				
	A-c ; Agro-tourisme	X				
FORÊT	F ; Exploitation forestière					
CONSERVATION	CN ; Conservation du milieu naturel					
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ	No 1		No 2		
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU				No 3	
	NORME D'IMPLANTATION					
	Hauteur minimale (mètres)	4	4	4	4	4
	Hauteur maximale (mètres)	7	8	8	8	7
	Marge de recul avant (minimale)	8	2	2	8	10
	Marge de recul arrière (minimale)	8	5	5	8	10
	Marge de recul latéral (minimale)	5	1,5	1,5	4	10
	Largeur combinée des marges latérales (minimale)	10	4	4	10	20
	Coefficient d'occupation du sol	0,10	0,40	0,40	0,20	0,25
	Rapport plancher / terrain (maximal)	0,20	0,80	0,80	0,40	0,50
	NORME SPÉCIALE					
	Écran - tampon					
	Entreposage extérieur (type A , B , C , D)					
	Abattage des arbres	X	X	X	X	X
	Enseigne publicitaire					
	Secteur de mouvements de terrain	X			X	X
	Gîte		X	X		
	Densité minimale d'occupation					
	Contingentement de l'usage gîte		5	14		
	Résidence de tourisme	X			X	X
	AMENDEMENT		X	X	X	X

Note 1 : Les ateliers industriels sont spécifiquement autorisés.

Note 2 : Les ateliers artistiques sont spécifiquemeent autorisés.

Note 3 : Les motels sont spécifiquement interdits.

CAHIER DES SPÉCIFICATIONS

ANNEXE A: RÈGLEMENT DE ZONAGE

	Numéro de zone	61	62	63	64	
	Dominante	RF	H	H	H	
GROUPE	**CLASSE D'USAGES**					
HABITATION	H-a ; Unifamiliale isolée	X	X	X	X	
	H-b ; Unifamiliale jumelée		X		X	
	H-c ; Bifamiliale isolée		X	X	X	
	H-d ; Bifamiliale jumelée		X			
	H-e ; Trifamiliale isolée			X	X	
	H-f ; Trifamiliale jumelée					
	H-g ; Habitation collective (maximum 6 chambres)				X	
	H-h ; Unifamiliale en rangée (4 à 6 unités)					
	H-i ; Multifamiliale (4 à 6 logements)			X	X(1)	
	H-j ; Habitation communautatire					
	H-k ; Multifamiliale (7 logements et plus)					
	H-l ; Maison mobile ou unimodulaire					
	H-m ; Chalet					
COMMERCE ET SERVICE	C-a ; Commerce et service de voisinage					
	C-b ; Commerce et service spécialisés					
	C-c ; Commerce et service locaux					
	C-d ; Commerce et service d'hébergement et de restauration					
	C-e ; Commerce et service régionaux					
PUBLIC ET INSTITUTION	P-a ; Publique et institutionnelle locale					
	P-b ; Publique et institutionnelle régionale					
INDUSTRIE	I-a ; Commerce de gros et industrie à incidence faible					
	I-b ; Commerce de gros et industrie à incidence moyenne					
	I-c ; Industrie extractive					
	I-d ; Utilité publique					
RÉCRÉATION	R-a ; Parc et espace vert	X	X	X	X	
	R-b ; Récréation extensive	X				
	R-c ; Récréation intensive					
AGRICULTURE	A-a ; Agriculture sans élevage					
	A-b ; Agriculture avec élevage					
	A-c ; Agro-tourisme					
FORÊT	F ; Exploitation forestière	X				
CONSERVATION	CN ; Conservation du milieu naturel					
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ					
	USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU					
	NORME D'IMPLANTATION					
	Hauteur minimale (mètres)	4	4	4	4	
	Hauteur maximale (mètres)	7	8	8	8	
	Marge de recul avant (minimale)	10	6	4	6	
	Marge de recul arrière (minimale)	10	7	5	6	
	Marge de recul latéral (minimale)	10	3	2	3	
	Largeur combinée des marges latérales (minimale)	20	3	4	6	
	Coefficient d'occupation du sol	0,05	0,25	0,40	0,25	
	Rapport plancher / terrain (maximal)	0,10	0,40	0,80	0,40	
	NORME SPÉCIALE					
	Écran - tampon					
	Entreposage extérieur (type A , B , C , D)					
	Abattage des arbres		X	X	X	
	Enseigne publicitaire					
	Secteur de mouvements de terrrain	X				
	Gîte		X			
	Densité minimale d'occupation		1 Log 1000 M²			
	Contingentement de l'usage gîte		4			
	Résidence de tourisme	X				
	AMENDEMENT		X	X		
	Note 1 : seule 4 unités(logements) maximum sont autorisés dans la classe H-i.					

Baie-Sainte-Catherine

MUNICIPALITÉ DE TADOUSSAC VILLAGE

RIVIÈRE SAGUENAY

56 CANTON DE CAD. DU SAGUENAY

Anse du Portage

Pointe Noire

Pte à Vital

Rang B

BLOC N

BLOC O

20-A

33-REC

Chemin de la Pointe de l'Espace

34-C

21-CH 30-C

15-C

120m

150m

MUNICIPALITÉ DE BAIE-STE-CATHERINE GRILLE DES SPÉCIFICATIONS

RÈGLEMENT DE ZONAGE

GROUPES PEMIS

NUMÉROS DE ZONES

GROUPE D'USAGE	CLASSE D'USAGE	Référence au règlement	01 A	02 A	03 A	04 CH	05 A	06 A	07 A	08 A	09 A	10 A	11 F	12 H	13 H	14 CH	15 C	16 P	17 H	18 F	19 F	20 A	21 CH	22 F	23 V	24 V	25 F	26 F	27 F	28 F	29 F	30 C	31 C	32 REC	33 REC
HABITATION -H-	Ha: Unifamilial isolé	2.2.1.1	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	Note 3 O		O	O	O		O				O				O				
	Hb: Unifamilial jumelé	2.2.1.2	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O			O	O	O		O				O				O				
	Hc: Bifamilial isolé	2.2.1.3	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O			O	O	O		O				O				O				
	Hd: Bifamilial jumelé	2.2.1.4																																	
	He: Unifamilial en rangée	2.2.1.5				O										O																			
	Hf: Habitation collective	2.2.1.6				O										O		O																	
	Hg: Multifamilial (3 à 8 log.)	2.2.1.7				O										O																			
	Hh: Multifamilial (9 log +)	2.2.1.8																																	
	Hi: Maison mobile et unimodulaire	2.2.1.9		O	O		O		O		O				O																				
	Hj: Résidence secondaire	2.2.1.10	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O			O	O	O		O	O	O	O	O	O	O	O	O				O
COMMERCE & SERVICE -C-	Ca: Commerce et service associés à l'usage habitation	2.2.2.1	O										O	O					O	O	O		O				O				O				
	Cb: Commerce et service de voisinage	2.2.2.2																																	
	Cc: Commerce et service locaux et régionaux	2.2.2.3	O			O		O		O						O	O	Note4 O													O			O	
	Cd: Commerce et service liés à l'automobile	2.2.2.4	O			O		O		O					O																				
	Ce: Commerce et service d'hébergement et de restauration	2.2.2.5	O			O		O		O						O	O	O					O								O				
INDUSTRIE -I-	Ia: Commerce, service et industrie à incidences moyenne	2.2.3.1				O		O		O																	O			O	O				
	Ib: Commerce et industrie à incidences élevées	2.2.3.2																												O					
	Ic. Industrie extractive	2.2.3.3																						O					O	O	O				
	Id: Équipement d'utilité publique	2.2.3.4	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O		O	O	O	O	O	O		O				O			O	O		O		
RÉCRÉATON -R-	Ra: Parc et espace vert	2.2.4.1				O		O		O			O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O				O			O	O	O	O	O	
	Rb: Usages extensifs	2.2.4.2	O			O		O		O			O			O	O	O		O	O			O			O	O	O	O	O		O	O	O
	Rc: Usages intensifs	2.2.4.3				O		O		O			O			O	O	O		O	O			O			O	O	O	O	O		O	O	
	Dd: Conservation	2.2.4.4	O										O											O			O	O	O	O	O		O	O	
PUBLIC ET NSTITUTIONNEL -P-	Pa: Publique et institutionnelle	2.2.5.1				O		O		O			O			O	O	O	O			O										O	O	O	
AGRICULTURE -A-	Aa: Agriculture avec élevage	2.2.6.1	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O							O	O	O					O			O	O				
	Ab: Agriculture sans élevage	2.2.6.2	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O							O	O	O					O			O	O				
FORÊT -F-	Fa: Exploitation forestière	2.2.7.1	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O				O			O	O			O	O	O	O	O	O	O	O			O	
USAGE SPÉCIFIQUEMENT INTERDIT																																			
USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ			Note 8	Note 8	Note 8		Note 8	Note 8	Note 8	Note 8	Note 8	Note 14		Note 2					Note 2			Note 12	Note 5								Notes 5, 9, 11	Note 7		
NORMES D'IMPLANTATION	Hauteur minimum (en mètres)	6.1.1	12,0	12,0	12,0	10,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	9,0	9,0	9,0	4,5	10,0	10,0	12,0	9,0	9,0	9,0	8,0	9,0	9,0	9,0	9,0	12,0	9,0	9,0	12,0	12,0	8,0	10,0	9,0	
	Hauteur minimum (en mètres)	6.1.1	3,0	3,0	3,0	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	
	Marge de recul avant (en mètres)	6.1.1	10,0	10,0	10,0	6,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
	Marge de recul arrière (en mètres)	6.1.1	10,0	10,0	10,0	7,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	8,0	8,0	7,0	7,0	7,0	7,0	8,0	7,0	8,0	8,0	8,0	7,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
	Marge de recul latérale (note 8) (en mètres)	6.1.1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	
	Somme des marges latérales (en mètres)	6.1.1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	6,0	6,0	6,0	6,0	10,0	10,0	6,0	6,0	6,0	6,0	10,0	6,0	6,0	6,0	6,0	10,0	6,0	6,0	10,0	10,0	10,0	10,0	6,0	
	Coefficient d'occupation du sol	6.1.1	0,15	0,15	0,15	0,60	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,35	0,35	0,60	0,60	0,40	0,35	0,15	0,15	0,15	0,35	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
NORMES SPÉCIALES	Écran-tampon	4.2.6.1																												Note 10 5,0					
	Entreposage extérieur	4.2.6.2				ABC		ABC		ABC						A								Note 13 D			Note 13 ABCD			Note 13 D	ABCD				
	Secteur de mouvement de terrain	4.2.6.3	O	O	O	O	O	O	O	O		O					O			O	O		O								O				
	Abattage des arbres	4.2.6.4	O	O	O	O		O	O	O	O					O	O					O										O			
	Plan d'aménagement d'ensemble (P.A.E.)	4.2.6.5																																	
	Plan d'implantation et d'intégration archictecturale (P.I.I.A)	4.2.6.6																														O			
AMENDEMENTS																																			

NOTES

Note 1 :

Note 2 : Seul les chambes d'hôte (Bed & Breakfast) sont autorisés aux conditions prévues à l'article 15.5 du règlement de zonage.

Note 3 : Les unifamiliales isolées sont autorisées à la condition qu'on retrouve dans le même bâtiment un ou des usages commerciaux ou de serices autorisés dans la zone 15-C.

Note 4 : Seul les services de la classe Cc sont autorisés; sont exclus tous les commerces de détail de la classe Cc plus précisément, les services identifiés au 2e alinéa de l'article 2.2.2.3 sont autorisés.

Note 5 : Seuls les commerces et services locaux identifiés au paragraphe 27 du 1er alinéa de l'article 2.2.2.3 sont autorisés parmi les usgaes autorisés dans la classe Cc.

Note 6 : Seuls l'exploitation forestière de type "coupe de jardinage et/ou d'éclaircie jardinatoire" est autorisée.

Note 7 : Seuls les commerces et services locaux et régionaux à caractère culturel, récréatif et lié au transport maritime sont autorisés.

Note 8 : Parmi les usages autres qu'agricoles y compris les résidences, les normes d'implantation sont les mêmes que celles de la zone 14 CH.

Note 9 : Parmi les usages autorisés dans la classe Rc seuls les usages énumérés au 8e par. Du 2e alinéa de l'article 2.2.4.3 sont autorisés.

Note 10 : Un écran-tampon est obligatoire lorsqu'il s'agit d'usage des classes Ia, Ib, Ic ou Id.

Note 11 : Parmi les usages de la classe Ca, seuls les restaurants et les bars sont autorisés.

Note 12 : Parmi les usages de la classe Rb, seuls les usages énémérés au par. 1er, 2e, 3e et 8e de l'article 2.2.4.2 sont autorisés.

Note 13 : L'entreposage ext. de type D est autorisé uniquement pour les usages de la classe Ic.

Note 14 : Parmi les usages autorisés dans la classe Rb, seuls les campings sont autorisés.

Note 15 : Parmi les usages autorisés de la classe Cc, seuls "bureaux et services administratifs" est

Note 16 : Les centres de villégiatures (holiday resort) sont spécifiquement autorisés.

MUNICIPALITÉ DE BAIE-STE-CATHERINE GRILLE DES SPÉCIFICATIONS

RÈGLEMENT DE PERMIS ET CERTIFICATS

CONDITIONS PRÉALABLES À L'ÉMISSION DE PERMIS DE CONSTRUCTION

		Référence au règlement	NUMÉROS DE ZONES																																
			01 A	2 A	3 A	4 CH	5 A	6 A	7 A	8 A	9 A	10 A	11 F	12 H	13 H	14 CH	15 C	16 P	17 H	18 F	19 F	20 A	21 CH	22 F	23 V	24 V	25 F	26 F	27 F	28 F	29 F	30 C	31 C	32 REC	33 REC
		4,5 ALINÉA 2																																	
Lot distinct	Note 1 et Note 2	Par. 1	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Raccordement acqueduc et égoûts	Note 1	Par. 2	O			O		O		O				O	O	O	O	O	O																
Raccordement acqueduc	Note 1	Par. 3																																	
Raccordement égoûts	Note 1	Par. 4																																	
Aucun service	Note 1	Par. 5		O	O		O		O		O	O	O							O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Rue publique ou privée	Note 1 et Note 3	Par. 6		O					O			O									O	O		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
Rue publique	Note 1	Par. 7	O		O	O	O	O		O	O		O	O	O	O	O	O	O	O			O												

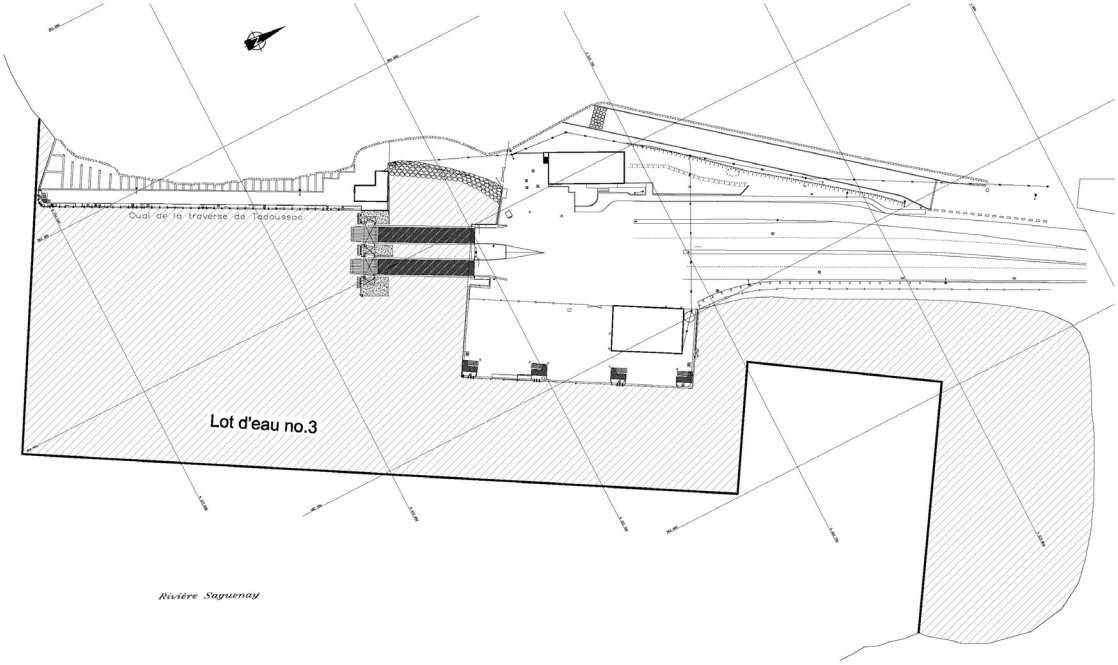
Note 1 : Voir les cas d'exception prévus à l'article 4.5. alinéa 3

Note 2 : Voir les cas d'eceptions prévus à l'article 4.5 alinéa 4 et 5

Note 3 : Sous réserve que, pour les résidences permanentes, ces dernières, lorsqu'elles sont autorisées, doivent être situées sur un terrain adjacent à une rue publique entretenue à l'année

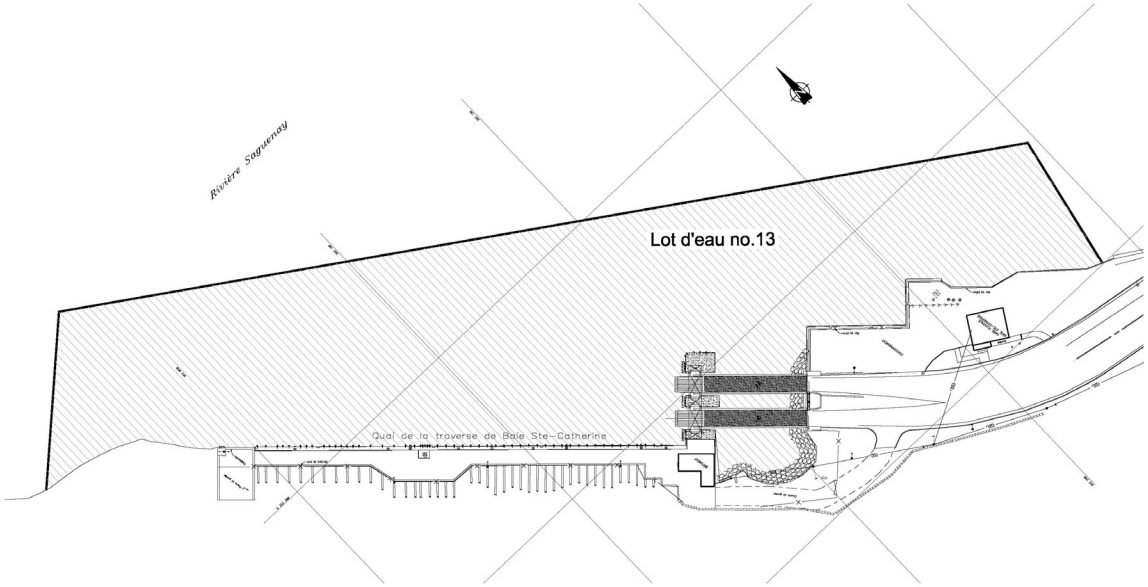
A N N E X E 2

Limite des lots d'eau aux quais
de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine



Source : Parc Canada

Limite des lots d’eau au quai de Tadoussac



Source : Parc Canada

Limite des lots d’eau au quai de Baie-Sainte-Catherine

Loi sur le parc marin du Saguenay -- Saint-Laurent

1997, ch. 37

S-1.3

[Sanctionnée le 10 décembre 1997]

Loi portant création du parc marin du Saguenay — Saint-Laurent et modifiant une loi en conséquence

Préambule

Attendu :

que les gouvernements du Canada et du Québec reconnaissent l'importance, pour les générations actuelles et futures, de protéger l'environnement, la faune et la flore, ainsi que les ressources naturelles exceptionnelles d'une partie représentative de la rivière Saguenay et du fleuve Saint-Laurent;

qu'ils ont conclu, le 6 avril 1990, une entente afin de créer un parc marin à cet endroit;

qu'ils ont convenu d'exercer leurs pouvoirs respectifs de concert dans toute la mesure du possible;

que le Parlement du Canada et la législature du Québec doivent, suivant leur champ de compétence respectif, édicter les lois nécessaires à la création et à la gestion de ce parc,

Sa Majesté, sur l'avis et avec le consentement du Sénat et de la Chambre des communes du Canada, édicte :

TITRE ABRÉGÉ

Titre abrégé

1. *Loi sur le parc marin du Saguenay — Saint-Laurent*.

DÉFINITIONS

Définitions

2. Les définitions qui suivent s'appliquent à la présente loi.

«agent de l'autorité »
"*enforcement officer*"

«agent de l'autorité » Fonctionnaire désigné à ce titre par le ministre — individuellement ou au titre de son appartenance à une catégorie — pour l'application de la présente loi.

«directeur »
"*superintendent*"

«directeur » Personne nommée à ce titre en vertu de la *Loi sur l'Agence Parcs Canada* ainsi que toute autre personne, nommée en vertu de cette loi, qu'elle autorise à agir en son nom.

«Entente »
"*agreement*"

«Entente » L'entente conclue le 6 avril 1990 entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec en vue de la création du parc marin du Saguenay — Saint-Laurent.

«garde de parc »
"*park warden*"

«garde de parc » Personne, nommée en vertu de la *Loi sur l'Agence Parcs Canada*, désignée à ce titre par le ministre et dont les fonctions comprennent l'application de la présente loi ou de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada*.

«ministre »
"*Minister*"

«ministre » Le ministre responsable de l'Agence Parcs Canada.

«ministre du Québec »
"*Quebec minister*"

«ministre du Québec » Ministre du gouvernement du Québec chargé de l'application de la loi québécoise intitulée *Loi sur le parc marin du Saguenay — Saint-Laurent*, chapitre 16 des Lois du Québec (1997).

«parc »
"*park*"

«parc » Le parc marin du Saguenay — Saint-Laurent créé par l'article 5.

1997, ch. 37, art. 2; 1998, ch. 31, art. 61.01; 2000, ch. 32, art. 64; 2005, ch. 2, art. 13.

SA MAJESTÉ

Obligation de Sa Majesté

3. La présente loi lie Sa Majesté du chef du Canada ou d'une province.

OBJET

Objet de la loi

4. La présente loi a pour objet de rehausser, au profit des générations actuelles et futures, le niveau de protection des écosystèmes d'une partie représentative du fjord du Saguenay et de l'estuaire du Saint-Laurent aux fins de conservation, tout en favorisant son utilisation à des fins éducatives, récréatives et scientifiques.

CRÉATION DU PARC

Création du parc

5. (1) Est créé le parc marin du Saguenay — Saint-Laurent, dont les limites figurent à l'annexe.

Zones

(2) Le parc comporte quatre types de zones :

a) les zones de préservation intégrale (zones de type I);

b) les zones de protection spécifique (zones de type II);

c) les zones de protection générale (zones de type III);

d) les zones d'utilisation générale (zones de type IV).

MODIFICATION DES LIMITES DU PARC

Modification des limites du parc

6. (1) Sous réserve de l'article 7, le gouverneur en conseil peut, par décret, modifier les limites du parc figurant à l'annexe si les conditions suivantes sont réunies :

a) il y a eu un accord entre les gouvernements du Canada et du Québec;

b) le ministre et le ministre du Québec ont consulté conjointement le public et le comité de coordination.

Réserve

(2) Il demeure entendu que l'agrandissement du parc ne peut s'effectuer que sur les terres publiques du Québec.

Dépôt de la proposition de modification et renvoi en comité

7. (1) La proposition de modification de l'annexe est déposée devant la Chambre des communes, et le comité de cette chambre habituellement chargé des questions concernant les parcs ou tout autre comité désigné par celle-ci pour l'application du présent article en est saisi d'office dans les cas où la proposition aurait pour effet de réduire la superficie du parc ou d'une zone de celui-ci, sauf s'il s'agit d'une réduction d'une zone de type III ou IV d'au plus un kilomètre carré.

Examen par le comité

(2) Le comité saisi présente à la Chambre des communes son rapport d'approbation ou de rejet de la proposition, et, dans les jours de séance suivants, la motion visant son adoption est présentée et mise aux voix sans débat ni amendement en conformité avec la procédure de la chambre.

Rejet de la modification

(3) La proposition de modification ne peut être adoptée lorsque le vote de la Chambre des communes sur le rapport est défavorable.

1997, ch. 37, art. 7; 2000, ch. 32, art. 65.

ADMINISTRATION DU PARC

Autorité compétente

8. (1) Le parc est placé sous l'autorité du ministre.

Recherches scientifiques

(2) Le ministre peut prendre en charge des activités visant à faire progresser la connaissance scientifique des écosystèmes du parc.

Accords

(3) Le ministre peut conclure avec le ministre du Québec ou un autre ministre fédéral des accords pour la réalisation de l'objet de la présente loi et la coordination des activités dans le parc.

Plan directeur

9. (1) Dans l'année suivant l'entrée en vigueur de la présente loi, le ministre fait déposer devant chaque

chambre du Parlement un plan directeur du parc qu'il élabore conjointement avec le ministre du Québec, en ce qui touche la protection des ressources, le zonage, les modalités d'utilisation par les visiteurs et toute autre question qu'il juge indiquée.

Modification du plan

(2) Le ministre réexamine le plan directeur, conjointement avec le ministre du Québec, au moins tous les sept ans et le fait déposer — avec ses modifications, le cas échéant — devant chaque chambre du Parlement.

Consultation

(3) Le ministre favorise, de concert avec le ministre du Québec, la participation du public à l'élaboration du plan directeur et à l'établissement des autres mesures qu'il juge utiles.

Permis et autres autorisations

10. (1) Le ministre peut délivrer des permis ou d'autres autorisations pour régir les activités dans le parc et les modifier, les suspendre ou les annuler.

Délégation

(2) Le ministre peut déléguer à toute personne, individuellement ou au titre de son appartenance à une catégorie, les attributions que lui confère le paragraphe (1).

DIRECTEUR, GARDES DE PARC ET AGENTS DE L'AUTORITÉ

Pouvoirs et fonctions du directeur

11. Le directeur exerce, sous l'autorité du ministre, les pouvoirs et fonctions que la présente loi accorde au ministre et que ce dernier lui délègue.

Attributions des gardes de parc

12. Pour préserver et maintenir l'ordre public dans les limites du parc et pour faire respecter la présente loi, ainsi que les autres lois fédérales dont ils sont éventuellement chargés de l'application, dans les limites du parc et à l'extérieur de celui-ci, les gardes de parc exercent les attributions et jouissent de la protection que la loi accorde aux agents de la paix.

Attributions des agents de l'autorité

13. Pour faire respecter la présente loi dans les limites du parc et à l'extérieur de celui-ci, les agents de l'autorité exercent les attributions et jouissent de la protection que la loi accorde aux agents de la paix.

Droit de passage

14. Dans l'exercice de leurs fonctions, les gardes de parc, les agents de l'autorité et les personnes qui les accompagnent peuvent entrer sur un terrain privé et y circuler sans s'exposer à une poursuite pour violation de droit de propriété.

COMITÉ D'HARMONISATION

Comité d'harmonisation

15. (1) Est constitué un comité d'harmonisation composé de représentants du ministre et du ministre du Québec chargé de l'harmonisation et de la mise en oeuvre des activités et programmes des gouvernements du Canada et du Québec à l'égard du parc, notamment en matière de protection des écosystèmes, planification, gestion, délivrance de permis et autres autorisations, consultation, programmation d'activités, communication et partage des infrastructures, installations et équipements.

Réglementation

(2) Le comité d'harmonisation est également chargé d'harmoniser les projets de règlements d'application de la présente loi avec les projets de règlements d'application de la loi québécoise créant le parc marin du Saguenay — Saint-Laurent.

Nomination

(3) Le ministre nomme le ou les membres du comité qui le représentent.

COMITÉ DE COORDINATION

Comité de coordination

16. (1) Est constitué un comité de coordination chargé de recommander au ministre, ainsi qu'au ministre du Québec, les mesures à prendre pour la réalisation des objectifs du plan directeur.

Composition

(2) Le ministre, de concert avec le ministre du Québec, détermine la composition du comité de coordination.

Nomination

(3) Le ministre nomme le ou les membres du comité qui le représentent.

RÈGLEMENTS

Règlements

17. Le gouverneur en conseil peut prendre des règlements pour :

a) la protection, la surveillance et l'administration du parc;

b) la protection des écosystèmes du parc et de leurs composantes;

c) la protection des ressources culturelles submergées dans le parc;

d) la protection, la santé et la sécurité du public à l'intérieur du parc;

e) la détermination des caractéristiques de chaque type de zones du parc;

f) la fixation des modalités d'utilisation et des limites de chaque type de zones et, le cas échéant, de la durée d'application de ces dernières;

g) la détermination des activités permises dans chaque type de zones du parc et de leurs modalités d'exercice;

h) la détermination des activités interdites dans le parc;

i) la fermeture de zones du parc ou l'interdiction d'y exercer une activité;

j) l'autorisation du directeur à interdire ou à restreindre des activités qui sont permises dans des zones du parc aux termes de l'alinéa *g*) ou à fermer des zones du parc ou à en interdire l'accès, malgré tout règlement pris en vertu du présent article, en vue de la protection des écosystèmes du parc et de leurs composantes;

k) la délivrance, le renouvellement, l'annulation et la suspension des permis et autres autorisations préalables à l'exercice d'activités dans le cadre de la présente loi et de ses règlements de même que les conditions qui s'y rattachent;

l) la fixation des droits à percevoir pour les permis et autres autorisations visés à l'alinéa *k*);

m) la limitation du nombre des titulaires de permis pouvant exercer des activités pendant une même période;

n) la détermination des infractions visées à l'article 23 ainsi que leur désignation dans le formulaire de contravention;

o) la fixation du montant de l'amende afférente aux infractions visées à l'article 23, jusqu'à concurrence de 2 000 $;

p) la fixation des conditions de décollage, de vol et d'amerrissage des aéronefs dans les limites du parc;

q) la prise de toute mesure qu'il juge nécessaire à l'application de la présente loi.

ARRESTATION, PERQUISITION ET SAISIE

Arrestation : garde de parc et agent de la paix

18. (1) Tout garde de parc ou agent de la paix peut, en conformité avec le *Code criminel*, arrêter sans mandat toute personne :

a) qui, d'après ce qu'il croit pour des motifs raisonnables, a commis ou est sur le point de commettre une infraction visée à l'article 20;

b) qu'il prend en flagrant délit soit d'infraction à la présente loi, soit d'infraction à toute autre loi dans les limites du parc.

Arrestation : agent de l'autorité

(2) Tout agent de l'autorité peut, en conformité avec le *Code criminel*, arrêter sans mandat toute personne :

a) qui, d'après ce qu'il croit pour des motifs raisonnables, a commis ou est sur le point de commettre une infraction visée à l'article 20;

b) qu'il prend en flagrant délit d'infraction à la présente loi.

Perquisition

19. (1) Tout garde de parc, agent de la paix ou agent de l'autorité peut :

a) en conformité avec le mandat prévu au paragraphe (2), visiter tout lieu, à toute heure du jour ou, dans le cas où le mandat le précise, à toute heure de la nuit, y procéder à des perquisitions et, en outre, ouvrir et examiner tout contenant;

b) saisir toute chose dont il a des motifs raisonnables de croire qu'elle est ou a été possédée ou utilisée dans le cadre de la perpétration d'une infraction à la présente loi.

Délivrance du mandat

(2) Sur demande *ex parte*, le juge de paix peut signer un mandat autorisant, sous réserve des conditions éventuellement fixées, le garde de parc, l'agent de la paix ou l'agent de l'autorité qui y est nommé à visiter tout bâtiment ou tout autre lieu, y compris les bateaux et autres moyens de transport, et à y procéder à des perquisitions ou à ouvrir et examiner tout contenant, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur du parc, s'il est convaincu, sur la foi d'une dénonciation sous serment, qu'il y a des motifs raisonnables de croire à la présence :

a) soit d'un animal, d'un oeuf ou de toute partie d'un animal, d'une arme à feu, d'un piège ou d'un autre dispositif de capture ou d'abattage d'un animal, dont il y a des motifs raisonnables de croire qu'il a servi ou donné lieu à une infraction à la présente loi;

b) soit d'une chose dont il y a des motifs raisonnables de croire qu'elle servira à prouver la perpétration d'une telle infraction.

Perquisition sans mandat

(3) Le garde de parc, l'agent de la paix ou l'agent de l'autorité peut exercer sans mandat les pouvoirs mentionnés au paragraphe (1) lorsque l'urgence de la situation rend difficilement réalisable l'obtention du mandat, sous réserve que les conditions de délivrance de celui-ci soient réunies.

INFRACTIONS ET PEINES

Infractions

20. (1) Quiconque contrevient à la présente loi ou aux règlements commet une infraction et encourt, sur déclaration de culpabilité :

a) par procédure sommaire :

(i) dans le cas d'une personne physique, une amende maximale de 10 000 $ et une peine d'emprisonnement maximale de six mois, ou l'une de ces peines,

(ii) dans le cas d'une personne morale, une amende maximale de 100 000 $;

b) par mise en accusation :

(i) dans le cas d'une personne physique, une amende maximale de 20 000 $ et une peine d'emprisonnement maximale de cinq ans, ou l'une de ces peines,

(ii) dans le cas d'une personne morale, une amende maximale de 500 000 $.

Ordonnance du tribunal

(2) En plus de toute peine infligée et compte tenu de la nature de l'infraction ainsi que des circonstances de sa perpétration, le tribunal peut rendre une ordonnance imposant à la personne déclarée coupable tout ou partie des obligations suivantes :

a) s'abstenir de tout acte ou toute activité risquant d'entraîner, à son avis, la continuation de l'infraction ou la récidive;

b) prendre les mesures qu'il estime justes pour réparer ou éviter les dommages aux ressources du parc résultant ou susceptibles de résulter de la perpétration de l'infraction;

c) indemniser le ministre, en tout ou en partie, des frais qu'il a engagés pour la réparation ou la prévention des dommages résultant ou susceptibles de résulter de la perpétration de l'infraction;

d) en garantie de l'acquittement des obligations imposées au titre du présent paragraphe, fournir le cautionnement ou déposer auprès de lui le montant qu'il estime indiqué;

e) se conformer aux autres conditions qu'il estime justifiées.

Infraction continue

21. Dans le cas d'une infraction continue, il est compté une infraction distincte à la présente loi ou aux règlements pour chacun des jours au cours desquels se commet ou se continue l'infraction.

Prescription

22. (1) Les poursuites visant une infraction à la présente loi ou aux règlements punissable sur déclaration de culpabilité par procédure sommaire se prescrivent par deux ans à compter de la date à laquelle le ministre a eu connaissance des éléments constitutifs de l'infraction.

Certificat du ministre

(2) Le certificat censé délivré par le ministre et attestant la date à laquelle ces éléments sont parvenus à sa connaissance est admis en preuve sans qu'il soit nécessaire de prouver l'authenticité de la signature qui y est

apposée ou la qualité officielle du signataire; sauf preuve contraire, il fait foi de son contenu.

CONTRAVENTIONS

Procédure

23. (1) En plus des modes prévus au *Code criminel*, la poursuite des infractions précisées par règlement peut être intentée de la façon suivante :

a) l'agent de la paix, le garde de parc ou l'agent de l'autorité remplit les deux parties — sommation et dénonciation — du formulaire de contravention;

b) il remet la sommation à l'accusé ou la lui envoie par la poste à sa dernière adresse connue;

c) il dépose la dénonciation auprès du tribunal compétent avant la remise ou l'envoi par la poste de la sommation ou dès que possible par la suite.

Teneur du formulaire de contravention

(2) Chacune des deux parties du formulaire de contravention comporte les éléments suivants :

a) description de l'infraction et indication du lieu et du moment où elle aurait été commise;

b) document, signé par l'agent de la paix, le garde de parc ou l'agent de l'autorité, dans lequel il déclare avoir des motifs raisonnables de croire que l'accusé a commis l'infraction;

c) indication du montant de l'amende réglementaire pour l'infraction, ainsi que la mention du mode et du délai de paiement;

d) avertissement précisant que, en cas de paiement de l'amende dans le délai fixé, une déclaration de culpabilité sera inscrite au dossier de l'accusé;

e) mention du fait que, en cas de plaidoyer de non-culpabilité ou de non-paiement de l'amende dans le délai fixé, l'accusé est tenu de comparaître au tribunal, au jour et à l'heure indiqués.

Préavis de contravention

(3) En cas de poursuite par remise d'un formulaire de contravention, l'agent de la paix, le garde de parc ou l'agent de l'autorité est tenu de remettre à l'accusé un avis précisant que sur paiement de l'amende réglementaire dans le délai fixé, les objets saisis, ou le produit de leur aliénation, seront immédiatement confisqués au profit de Sa Majesté.

Effet du paiement

(4) Lorsque, après la réception de la sommation, l'accusé paie l'amende réglementaire dans le délai fixé :

a) d'une part, le paiement constitue un plaidoyer de culpabilité à l'égard de l'infraction et une déclaration de culpabilité est inscrite au dossier de l'accusé, aucune autre poursuite ne pouvant dès lors être intentée contre lui à cet égard;

b) d'autre part, les objets saisis entre ses mains en rapport avec l'infraction, ou le produit de leur aliénation, sont confisqués au profit de Sa Majesté du chef du Canada ou du Québec, selon que l'agent de la paix, le garde de parc ou l'agent de l'autorité est un fonctionnaire de l'administration publique fédérale ou du Québec.

1997, ch. 37, art. 23; 2003, ch. 22, art. 219(A).

AUTRES RECOURS

Injonction

24. (1) Indépendamment des poursuites intentées pour infraction à la présente loi ou aux règlements, Sa Majesté du chef du Canada peut engager et continuer une action visant à empêcher la perpétration d'une telle infraction.

Recours civils

(2) Le fait que des actes ou omissions constituent des infractions à la présente loi ou aux règlements n'a pas pour effet de suspendre les recours civils engagés à cet égard ni d'y porter atteinte.

MODIFICATION CORRÉLATIVE

25. [Modification]

DISPOSITION TRANSITOIRE

Permis

26. Les permis valides à la date d'entrée en vigueur de la présente loi demeurent valides jusqu'à la date de leur expiration, sauf si les activités qu'ils visent contreviennent à la présente loi ou à ses règlements.

ENTRÉE EN VIGUEUR

Entrée en vigueur

***27.** La présente loi entre en vigueur à la date fixée par décret.

* [Note : Loi en vigueur le 8 juin 1998, *voir* TR/98-74.]

ANNEXE
(article 5)

PARC MARIN DU SAGUENAY — SAINT-LAURENT

Terres publiques du Québec

Un territoire, compris dans ceux de la Municipalité régionale de comté du Fjord-du-Saguenay, de la Municipalité régionale de comté de la Haute-Côte-Nord, de la Municipalité régionale de comté de Charlevoix-Est, de la Municipalité régionale de comté de Rivière-du-Loup et de la Municipalité régionale de comté de Kamouraska, cadastre officiel des cantons de : Saint-Germains, Durocher, Champigny, Labrosse, Albert, Tadoussac, Bergeronnes, Escoumins, Otis, Hébert, Saint-Jean, Dumas, Saguenay, Callières, et des paroisses de Saint-Siméon et de Saint-Fidèle.

Ce territoire, entièrement situé sur les terres publiques du Québec, comprend une partie du lit de la rivière Saguenay et une partie du lit de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent. Sa superficie est de 1 138 km^2 et sa ligne périmétrique se décrit comme suit :

Partant du point A situé au Cap de l'Est à l'intersection de la ligne de division des lots 7 et 8 du rang F, cadastre du canton de Saint-Germains et de la ligne des hautes marées ordinaires (L.H.M.O.) sur la rive nord-est de la rivière Saguenay; de là, dans une direction générale sud-est, la L.H.M.O. sur la rive nord-est de la rivière Saguenay jusqu'au point B (Pointe-Rouge) dont les coordonnées dans le système de coordonnées planes du Québec (S.C.O.P.Q.) sont : 5 333 239 m N et 364 246 m E;

En contournant, de façon à les exclure, les territoires suivants :

— QUAI DE SAINTE-ROSE-DU-NORD (1) :

Le lot de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit de la rivière Saguenay, situé en

front d’une partie des lots A-1 et A-2 du rang B du cadastre officiel du canton de Saint-Germains, transféré au gouvernement du Canada par l’arrêté en conseil du Québec numéro 357 du 5 mars 1963, et accepté par l’arrêté du Conseil privé numéro 1302 du 4 septembre 1963.

— ESTUAIRE DE LA RIVIÈRE SAINTE-MARGUERITE :

Une partie de la baie Sainte-Marguerite limitée par le côté aval de la passerelle reliant le lot 12 du rang Ouest de la rivière au lot D du rang Est de la rivière cadastre du canton d’Albert.

— L’ANSE-DE-ROCHE (2) :

Une partie du lit de la rivière Saguenay comprenant :

Quai de l’Anse-de-roche. Le lot de grève et en eau profonde, étant le bloc 35 à l’arpentage primitif, situé en front des lots 20-4, 20-5, 20-8 et 20-9 du rang I Saguenay du cadastre révisé du canton d’Albert;

Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, situé en front du lot 20-4, rang I Saguenay, cadastre révisé du canton d’Albert et contigu au bloc 35 ci-haut décrit et borné comme suit : à l’est, par la L.H.M.O.; au nord, par le bloc 35 ci-haut décrit; au sud et à l’ouest, par la rivière Saguenay. Mesurant 40,0 m de largeur et 83,82 m dans sa ligne nord;

Marina de l’Anse-de-roche (2). Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, situé en front des lots 20-8, 21-20, 21-22 et 21-23 du rang I Saguenay du cadastre révisé du canton d’Albert et contigu au lot ci-haut décrit et borné comme suit : à l’est, par la L.H.M.O.; au sud, par le bloc 35 ci-haut décrit; à l’ouest et au nord, par la rivière Saguenay. Mesurant 45,0 m de largeur et 85,34 m dans sa ligne sud.

— QUAI DU TRAVERSIER DE TADOUSSAC (3) :

Le lot de grève et en eau profonde 1014 du cadastre révisé du canton de Tadoussac.

— ANSE À L’EAU (3) :

Les lots 55-1, 54-B-1, 54-A-1 par la limite sud-est de ces lots et le lot 54-1 par sa limite sud-ouest, cadastre révisé du canton de Tadoussac.

— ANSE À CALE SÈCHE (4) :

Une partie du bloc 1 du cadastre révisé du canton de Tadoussac par une ligne parallèle et distante de 10 m passant au sud de la porte de la cale sèche.

— BAIE DE TADOUSSAC (5) :

Une partie du lit de la rivière Saguenay, Baie de Tadoussac comprenant :

Quai de Tadoussac. Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, comprenant l’assiette du quai de Tadoussac ainsi qu’une bande contiguë de 25 m de largeur mesurée perpendiculairement à partir de la paroi extérieure du quai;

Marina de Tadoussac. Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, situé en front des lots 67-14 et 67-15 du cadastre révisé du village de Tadoussac d’une superficie approximative de 21 848 m^2, bail numéro 9091-41, port de plaisance de Tadoussac;

Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, de forme triangulaire, borné au sud-est par le lot du quai; à l’ouest par le lot de la marina et au nord-est par une droite reliant le coin nord-ouest du lot du quai au coin nord-est du lot de la marina (5).

— BAIE DE TADOUSSAC (6) :

Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit de la rivière Saguenay,

situé en front des lots 122-1 et 688, bail numéro 7677-382;

Deux lots de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit de la rivière Saguenay, situés en front des lots 122-2, 129-2 et 129-3, bail numéro 7677-381.

Du point B, dans une direction générale nord-est, la L.H.M.O. sur la rive nord-ouest du fleuve Saint-Laurent jusqu'à l'intersection de la ligne de division des lots A-4 et A-5 du rang A du canton d'Escoumins, soit le point C;

En contournant, de façon à les exclure, les territoires suivants :

— BAIE DES PETITES BERGERONNES :

Une partie de la baie limitée par une droite dont les coordonnées S.C.O.P.Q. des extrémités sont :

Point 3 5 343 820 m N et 373 006 m E;

Point 4 5 343 825 m N et 373 248 m E;

— BAIE DES GRANDES BERGERONNES (7) :

Une partie de la baie limitée par une droite dont les coordonnées S.C.O.P.Q. des extrémités sont :

Point 5 5 344 751 m N et 375 045 m E;

Point 6 5 344 756 m N et 375 369 m E;

Quai des Grandes-Bergeronnes. Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit du fleuve Saint-Laurent, estuaire de la rivière des Grandes-Bergeronnes, situé à l'extrémité sud-ouest du bloc A-2 du canton de Bergeronnes, transféré au gouvernement du Canada par l'arrêté en conseil du Québec numéro 1240 du 30 juin 1939 et accepté par l'arrêté du Conseil privé numéro 2607 du 9 septembre 1939;

Marina de Grandes-Bergeronnes. Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit du fleuve Saint-Laurent, estuaire de la rivière des Grandes-Bergeronnes et contigu au lot ci-haut décrit, borné comme suit : au sud-est, au lot ci-haut décrit; au sud-ouest et au nord-ouest, par le fleuve Saint-Laurent et au nord-est, par la L.H.M.O. Mesurant au sud-est 153,15 m et au sud-ouest 60,96 m.

— ANSE AUX BASQUES (8) :

Une partie du lit du fleuve Saint-Laurent comprenant :

Quai des Escoumins. Les lots de grève et en eau profonde, désignés à l'arpentage primitif comme étant les blocs 243 et 1074 du lit du fleuve Saint-Laurent, situés en front du lot 2 partie, rang A, cadastre du canton d'Escoumins;

Le lot de grève et en eau profonde, étant le bloc 1040 du lit du fleuve Saint-Laurent à l'arpentage primitif, situé en front du lot 1-1 partie du rang A du cadastre du canton d'Escoumins;

Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, situé en front du lot 2-15 du rang A du cadastre du canton d'Escoumins; borné à l'est, par le bloc 243 ci-haut décrit; au sud, par l'anse-aux-basques; à l'ouest, par le bloc 1040 ci-haut décrit et au nord, par le lot 2-15 du rang A du cadastre du canton d'Escoumins. Mesurant à l'est 29,41 m et à l'ouest 5,45 m et 16,97 m.

— ANSE À LA BARQUE :

Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit du fleuve Saint-Laurent, situé en front du lot 3, rang A, cadastre du canton d'Escoumins. Mesurant 53,0 m de largeur et 75,0 m de longueur;

Du point C, vers le sud-est, une droite jusqu'au point D dont les coordonnées géographiques sont : 48°17'28" de latitude nord et 69°17'17" de longitude ouest;

Du point D, vers le sud-ouest, jusqu'au point H 50 dont les coordonnées géographiques sont : 48°06'25" de latitude nord et 69°29'38" de longitude ouest;

Du point H 50, vers le sud-ouest, une droite jusqu'au point H 52 dont les coordonnées géographiques sont : 48°04'30" de latitude nord et 69°31'42" de longitude ouest.

Du point H 52, vers le sud-ouest, une droite jusqu'au point H 56 dont les coordonnées géographiques sont : 47°52'54" de latitude nord et 69°37'17" de longitude ouest.

Du point H 56, vers le sud-ouest, une droite jusqu'au point H 58 dont les coordonnées géographiques sont : 47°51'21" de latitude nord et 69°39'00" de longitude ouest.

Du point H 58, vers le sud-ouest, une droite jusqu'au point H 60 dont les coordonnées géographiques sont : 47°48'16" de latitude nord et 69°42'43" de longitude ouest.

Du point H 60, vers le sud-ouest, une droite jusqu'au point H 64 dont les coordonnées géographiques sont : 47°38'39" de latitude nord et 69°53'16" de longitude ouest.

Du point H 64, vers le nord-ouest, une droite jusqu'au point E situé sur la ligne de division des lots 252 et 254 du rang Saint-Paul, cadastre de la paroisse de Saint-Fidèle. Ce point est situé sur la L.H.M.O. sur la rive nord-ouest du fleuve Saint-Laurent (Gros cap à L'Aigle).

Du point E, dans une direction générale nord-est, la L.H.M.O. sur la rive nord-ouest du fleuve Saint-Laurent, jusqu'au point F (Pointe Noire) dont les coordonnées S.C.O.P.Q. sont : 5 331 938 m N et 363 150 m E.

en contournant, de façon à les exclure, les territoires suivants :

— QUAI DE PORT-AU-PERSIL (9) :

Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit du fleuve Saint-Laurent, situé en front du lot 34 du rang du Port-au-Persil, cadastre de la paroisse de Saint-Siméon.

— QUAI DE SAINT-SIMÉON (10) :

Le lot de grève et en eau profonde, étant le bloc 627 du lit du fleuve Saint-Laurent à l'arpentage primitif, situé en front des lots 63 et 65, rang du Port-au-Persil, cadastre de la paroisse de Saint-Siméon;

Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit du fleuve Saint-Laurent, situé en front des lots 65 et 66 du rang du Port-au-Persil, cadastre de la paroisse de Saint-Siméon, contigu au lot ci-haut décrit. Mesurant au sud 156,67 m; à l'est, 91,44 m; au nord, 189,28 m.

— ESTUAIRE DE LA RIVIÈRE NOIRE (11) :

Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit du fleuve Saint-Laurent, situé en front du lot 69 de la seigneurie de Mont-Murray et de l'estuaire de la rivière Noire, tel qu'indiqué au plan préparé par Mario Morin, arpenteur-géomètre, le 27 janvier 1995 sous le numéro 769 de ses minutes. Ce lot est réservé pour les besoins du ministère des Transports du Québec;

Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit du fleuve Saint-Laurent, situé en front du lot 24 du rang 1 sud-ouest du cadastre du canton de Callières. Mesurant au sud, 102,11 m et à l'est, 241,71 m. Ce lot de grève a été transféré au gouvernement du Canada par l'arrêté en conseil du Québec 3105 du 20 décembre 1939 et accepté par l'arrêté du Conseil privé 176 du 17 janvier 1940;

— QUAI DE BAIE-DES-ROCHERS :

Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit du fleuve Saint-Laurent, situé en front du lot 24 du rang A du cadastre du canton de Callières, comprenant l'assiette du quai ainsi qu'une bande contiguë de 25 m de largeur mesurée perpendiculairement à partir de la paroi extérieure du quai.

— RIVIÈRE AUX CANARDS :

L'estuaire de la rivière aux Canards limité par une droite dont les coordonnées S.C.O.P.Q. des extrémités sont :

Point 7 5 326 822 m N et 360 789 m E;

Point 8 5 326 882 m N et 360 907 m E;

— BAIE SAINTE-CATHERINE (12) :

Le lot de grève et en eau profonde faisant partie du lit du fleuve Saint-Laurent patenté à Price Brother le 23 août 1930 en front des lots E, F, 6 et 7 du rang B, cadastre du canton de Saguenay;

Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit du fleuve Saint-Laurent, détenu par le gouvernement du Canada en vertu de l'arrêté en conseil du Québec 365 du 19 mars 1934 et de l'acte d'achat enregistré à Baie-Comeau sous le numéro 8611 en date du 8 août 1934.

Du point F, dans une direction générale nord-ouest, la L.H.M.O. sur la rive sud-ouest de la rivière Saguenay, jusqu'à l'intersection avec la ligne de division des lots 2 et 3 du rang VI du canton d'Otis, soit le point G;

en contournant, de façon à les exclure, les territoires suivants :

— QUAI DU TRAVERSIER DE BAIE-SAINTE-CATHERINE (13) :

Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit de la rivière Saguenay et comprenant le bloc 37 en front des lots 56 du rang 1 et 8-1 du rang B du cadastre du canton de Saguenay, tel qu'indiqué au plan préparé par Claude Latulippe, arpenteur-géomètre, le 3 août 1978, sous le numéro 5255 de ses minutes. Ce lot est réservé pour les besoins du ministère des Transports du Québec.

— ANSE SAINT-ÉTIENNE :

Une partie de l'anse de Saint-Étienne limitée par une droite dont les coordonnées S.C.O.P.Q des extrémités sont :

Point 9 5 340 426 m N et 348 677 m E;

Point 10 5 340 477 m N et 348 658 m E;

— ANSE DU PETIT SAGUENAY :

Une partie de l'anse du Petit Saguenay limitée par la droite 11-12 sur le plan annexé, perpendiculaire au courant et partant de l'embouchure d'un ruisseau appelé localement ruisseau Alvidas.

— QUAI DE PETIT-SAGUENAY (14) :

Une partie du lit de la rivière Saguenay comprenant : le lot de grève et en eau profonde étant le bloc 64 du lit de la rivière Saguenay, situé en front du bloc A du cadastre du canton de Saint-Jean, d'une superficie de 13 053 m^2, transféré au gouvernement du Canada en vertu de l'arrêté en conseil du Québec numéro 2017 du 28 novembre 1962 et accepté par l'arrêté du Conseil privé du 27 juin 1963;

Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit de la rivière Saguenay, situé en front du bloc A du cadastre du canton de Saint-Jean, borné comme suit : au nord, par le bloc B ci-

après décrit et la rivière Saguenay; à l'est, par la rivière Saguenay; au sud, par la ligne des hautes marées ordinaires et à l'ouest, par le bloc 64 ci-haut décrit. Contenant en superficie 8 895 m^2, et transféré au gouvernement du Canada en vertu de l'arrêté en conseil du Québec numéro 2017 du 28 novembre 1962 et accepté par l'arrêté du Conseil privé du 27 juin 1963;

Le lot de grève et en eau profonde, étant le bloc B du lit de la rivière Saguenay, situé en front du bloc A du cadastre du canton de Saint-Jean, transféré au gouvernement du Canada en vertu de l'arrêté en conseil du Québec numéro 437 du 17 mars 1968 et accepté par l'arrêté du Conseil privé numéro 1689 du 28 août 1968.

— ANSE SAINT-JEAN (15) :

Une partie de l'anse Saint-Jean, limitée par la droite 13-14 sur le plan ci-annexé, partant de la ligne de division des lots 62 et 7b, rang de la réserve, cadastre du canton de Saint-Jean, et perpendiculaire au courant.

Quai de l'Anse Saint-Jean. Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit de la rivière Saguenay, situé en front du lot 1B, rang VII du cadastre du canton de Saint-Jean, comprenant l'assiette du quai ainsi qu'une bande contiguë de 25 m de largeur mesurée perpendiculairement à partir de la paroi extérieure du quai;

Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, faisant partie du lit de la rivière Saguenay situé en front du lot 1B, rang VII du cadastre du canton de Saint-Jean, tel qu'indiqué au bail numéro 9596-85 du ministère de l'Environnement et de la Faune, ainsi qu'une bande contiguë de 25 m de largeur mesurée perpendiculairement à partir de la limite du bail.

— BAIE ÉTERNITÉ :

Une partie de la baie Éternité limitée par une droite dont les coordonnées S.C.O.P.Q. des extrémités sont :

Point 15 5 350 803 m N et 316 863 m E;

Point 16 5 350 903 m N et 316 803 m E;

Un certain lot de grève et en eau profonde, sans désignation, situé dans la Baie Éternité dont les coordonnées S.C.O.P.Q. sont : 5 351 813 m N et 317 243 m E, comprenant l'assiette de la passerelle et du quai flottant ainsi qu'une bande contiguë de 25 m de largeur mesurée perpendiculairement à partir de la paroi extérieure de la structure.

Du point G, vers le nord-ouest, une droite jusqu'au point de départ, soit le POINT A.

Sont incluses dans ce territoire : les « mises à la disposition » consenties à Hydro-Québec pour la construction et l'entretien des lignes de transport d'énergie hydro-électrique, situées à l'intérieur du périmètre ci-haut décrit :

Sont exclus de ce territoire :

— Toutes propriétés non détenues par le gouvernement du Québec;

— Toutes les îles et ilots, ainsi que toutes structures, y compris la structure maritime située sur le Haut-fond Prince, ainsi qu'une bande de territoire de 25 m de largeur autour de cette infrastructure dont les coordonnées S.C.O.P.Q. sont : 5 330 376 m N et 370 648 m E.

Les coordonnées S.C.O.P.Q., NAD 83, fuseau 7, mentionnées ci-dessus sont exprimées en mètres et proviennent de la transformation, par calcul, de coordonnées relevées graphiquement sur les cartes à l'échelle 1:20 000 du ministère des Ressources naturelles du Québec, N.A.D. 1927.

MODIFICATIONS NON EN VIGUEUR

-- **1992, ch. 47, art. 84 (ann.), tel que modifié par 1997, ch. 37, art. 25 :**

2.1 Les alinéas 17*n*) et *o*) sont abrogés.

-- **1992, ch. 47, art. 84 (ann.), tel que modifié par 1997, ch. 37, art. 25 :**

2.2 L'article 23 et l'intertitre le précédant sont abrogés.

-- **2003, ch. 22, art. 219 :**

219. L'alinéa 23(4)*b*) de la version anglaise de la *Loi sur le parc marin du Saguenay — Saint-Laurent* est remplacé par ce qui suit :

(*b*) anything seized from the accused under this Act relating to the offence described in the ticket, or any proceeds realized from its disposition, is forfeited to Her Majesty in right of Canada or in right of Quebec, depending on whether the peace officer, park warden or enforcement officer who completed the ticket is a member of the federal public administration or the public service of Quebec.

A N N E X E 3

Plans et devis

Société des traversiers Québec

Traverse
Tadoussac / Baie-Ste-Catherine
Modification aux terminaux de traversiers
Phase I - 2011
Devis
Travaux de génie civil

ISO 9001:2000
CIMA Des gens de qualité

Les documents ci-joints ont été produits conformément à notre programme d'assurance qualité.

Chargé(e) d'assurance qualité

POUR SOUMISSION
12 juillet 2011
CIMA s.e.n.c.
SOCIÉTÉ D'INGÉNIERIE

Préparé par :

Julie Poirier, ing.

Julie Poirier 140282 QUÉBEC

Vérifié par :

Réjean Massé, ing. M.Sc.

Réjean Massé QUÉBEC

Projet no : P 2144-0-0017
Juillet 2011

CIMA
Partenaire de génie
37, rue Delage - C.P. 485
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1

TABLE DES MATIÈRES

Division	Descriptions	Nombre de page
DIVISION 01	**EXIGENCES GÉNÉRALES**	
01 11 00	Sommaire des travaux	4
01 14 00	Restrictions visant les travaux	4
01 29 00	Paiement	11
01 29 83	Paiement - Services de laboratoire d'essais	2
01 32 18	Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (GANTT)	5
01 33 00	Documents et échantillons à soumettre	6
01 35 43	Protection de l'environnement	8
01 41 00	Exigences réglementaires	2
01 45 01	Assurance de la qualité	2
01 52 00	Installations de chantier	7
01 56 00	Ouvrages d'accès et de protection temporaires	2
01 61 00	Exigences générales concernant les produits	4
01 71 00	Examen et préparation	3
01 74 11	Nettoyage	2
01 74 21	Gestion et élimination des déchets de construction/démolition	3
01 78 00	Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux	3
DIVISION 02	**CONDITIONS EXISTANTES**	
02 00 00	Forage et essais avant travaux	2
02 41 16	Démolition de construction	4
02 61 33	Matières dangereuses	4
DIVISION 03	**BÉTON**	
03 00 00	Ancrages au béton	4
03 10 00	Coffrages pour béton, ouvrages d'étaiement temporaires et accessoires	4
03 20 00	Armatures pour béton	4
03 30 00.01	Béton coulé en place	9
03 37 26	Bétonnage sous l'eau	3

DIVISION 05 MÉTAUX

05 50 00	Ouvrages métalliques	8

DIVISION 26 ÉLECTRICITÉ

26 05 01	Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux	7
26 05 21	Fils et câbles (0 – 1000 V)	2
26 05 31	Armoires et boîtes de jonction, de tirage et de répartition	2
26 05 34	Conduits, fixations et raccords de conduits	2

DIVISION 31 TERRASSEMENTS

31 05 16	Granulats	4
31 63 19.14	Ancrage au roc des massifs par injection de scellement	5

DIVISION 35 VOIE D'EAU ET OUVRAGES MARITIMES

35 20 23	Excavation	6
35 59 13.19	Défenses d'accostage	3

ANNEXES

1	Panneau de chantier (X-496)
2	Étude géotechnique 2011, INSPEC-SOL
3	Bordereau de soumission - Tadoussac
4	Bordereau de soumission - Baie-Sainte-Catherine
5	Schéma de montage - Essai de mise en tension des tirants
6	Demande de permis spécial
7	Plans « Tel que construit »

LISTE DES PLANS

Descriptions	No dessin
TERMINAL DE TADOUSSAC	
Présentation du projet	
État des lieux, bathymétrie et forages	TAD-C01-01
Plan d'ensemble	TAD-C01-02
Quai d'accostage	
État des lieux et démolition	TAD-C02-01
Travaux – Plan d'ensemble	TAD-C02-02
Défenses et bollards	TAD-C02-03
Échelles d'amarrage et garde-corps	TAD-C02-04
Prolongement des échelles	TAD-C02-05
Massif extérieur	
État des lieux et démolition	TAD-C03-01
Plan d'ensemble et détails	TAD-C03-02
Électricité	
Plan d'ensemble et détails	TAD-E01-01
TERMINAL DE BAIE-STE-CATHERINE	
Présentation du projet	
État des lieux, bathymétrie et forages	BSC-C01-01
Plan d'ensemble	BSC-C01-02
Quai d'accostage	
État des lieux et démolition	BSC -C02-01
Travaux – Plan d'ensemble	BSC -C02-02
Défenses et bollards	BSC -C02-03
Échelles d'amarrage et garde-corps	BSC -C02-04
Prolongement des échelles	BSC -C02-05
Massif extérieur	
État des lieux et démolition	BSC -C03-01
Plan d'ensemble et détails	BSC -C03-02
Électricité	
Plan d'ensemble et détails	BSC -E01-01

Division 01

Exigences générales

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

.1 Sections connexes.

.2 Travaux couverts par les documents contractuels.

.3 Liste des travaux.

.4 Étendue des travaux.

.5 Ordonnancement des travaux.

.6 Zones utilisées par l'Entrepreneur.

.7 Zones d'occupation des utilisateurs.

.8 Continuité des services.

.9 Plans «Tel que construit»

1.2 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.

.2 Section 01 32 18 – Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).

.3 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

1.3 TRAVAUX COUVERTS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

.1 Les travaux de ce projet constituent la PHASE I des modifications aux terminaux de la traverse Tadoussac – Baie-Sainte-Catherine, Québec.

La Société des traversiers du Québec a fait l'acquisition de nouveaux navires permettant d'augmenter la capacité d'embarquement de véhicules. Les terminaux doivent être modifiés en fonction des nouveaux navires.

Les travaux de la PHASE I pour les deux sites (Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine), consistent principalement à la reconstruction du massif externe et au rehaussement de la face verticale du quai d'accostage.

.2 La localisation des travaux, la nature et l'ampleur des travaux sont montrés aux plans.

1.4 LISTE DES TRAVAUX

.1 La présente liste des travaux n'est pas nécessairement complète et ne dégage pas l'Entrepreneur de sa responsabilité d'effectuer tout autre travail, changement ou modification nécessaires, propre à compléter avec satisfaction les travaux prévus au présent projet.

.2 Les modifications aux terminaux de **Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine** pour la PHASE I comprennent, mais sans y être limité, la réalisation des travaux suivants pour chacun des sites :

.1 Effectuer un forage géotechnique au droit du nouveau massif à construire de façon à déterminer la capacité du roc en place, tel que spécifié à la section 02 00 00 – Forage et essais avant travaux.

.2 Réaliser des essais de perméabilité du roc fragmenté en surface, tel que spécifié à la section 02 00 00 – Forage et essais avant travaux.

.3 Démolir partiellement la face verticale en béton armé du quai d'accostage et réaliser divers travaux de démolition, tel qu'indiqué.

.4 Construire un nouveau massif externe incluant des travaux d'excavation de matériaux meubles, des travaux de bétonnage, des travaux de forage et d'ancrage au roc incluant les essais de mise en tension des ancrages et l'installation de nouvelles défenses, tel qu'indiqué.

.5 Rehausser la face verticale partiellement démolie du quai d'accostage de un mètre incluant la réinstallation du boîtier électrique, le prolongement des échelles d'amarrage, le prolongement et la modification des échelles, l'ajout d'échelles d'amarrage, la fourniture et la pose de nouvelles défenses cylindriques et la redistribution des défenses cylindriques existantes, tel qu'indiqué.

.6 La relocalisation et redistribution des lampadaires existants sur le quai d'accostage, incluant des travaux de démolition, tel qu'indiqué.

1.5 ÉTENDUE DES TRAVAUX

.1 Les travaux inclus dans ce projet comprennent la fourniture de tous les matériaux, main-d'œuvre, outillage, équipement, protection et transport nécessaires pour construire et parachever le tout conformément aux exigences spécifiées dans les diverses sections des devis de manière à produire un effet d'uniformisation sur l'ensemble de la propriété.

1.6 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX

.1 L'Entrepreneur doit débuter les travaux immédiatement après avoir obtenu confirmation de l'octroi du contrat.

.2 L'Entrepreneur est responsable de planifier l'ensemble de ses travaux et ses échéanciers en tenant compte de la continuité des services qu'il a à assurer et des autres indications, tel que prescrits à la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.

.3 Ordonnancer les activités de manière à limiter l'exposition des travaux inachevés à l'action des vagues et des glaces. Tout dommage occasionné, avant le parachèvement des travaux, par les opérations de l'Entrepreneur ou de ses sous-traitants, par l'action des vagues, par l'action des glaces ou autres, doit être réparé par l'Entrepreneur sans frais additionnels à l'Ingénieur.

1.7 ZONES UTILISÉES PAR L'ENTREPRENEUR

.1 L'utilisation des lieux, par l'Entrepreneur, **est très restreinte.** Elle correspond aux zones nécessaires à l'exécution des travaux, à l'entreposage et à l'accès au site, et ce, afin de permettre l'utilisation des lieux par les utilisateurs. La limite de la zone d'utilisation de l'Entrepreneur est indiquée aux plans.

.2 La séquence et les méthodes d'opération de l'Entrepreneur doivent respecter les éléments suivants durant toute la période des travaux :

.1 Permettre la navigation sécuritaire et le libre passage des navires commerciaux.

.2 Maintenir l'utilisation ininterrompue du service de traversier.

.3 Permettre l'utilisation du quai garage à Tadoussac en tout temps pour les activités de la STQ.

.4 Se conformer à la section 01 14 00 pour les restrictions visant les travaux.

.3 Coordonner l'utilisation des lieux sous la direction de l'Ingénieur.

.4 Si l'Entrepreneur souhaite utiliser des terrains privés à des fins d'utilisation d'espaces de travail ou d'aires d'entreposage nécessaires aux opérations du présent contrat, autres que ceux déjà identifiés au plan comme réservés à l'usage de l'Entrepreneur, il doit obtenir une entente écrite entre les deux parties et payer les frais afférant. Une copie de cette entente doit être remise à l'Ingénieur.

1.8 CONTINUITÉ DES SERVICES

.1 Le déroulement des opérations de la traverse Tadoussac – Baie-Sainte-Catherine par la Société des traversiers du Québec (STQ) **ne doit, en aucun cas, être interrompu** et est le suivant :

.1 Le service de traversée se fait jour et nuit.

.2 L'Entrepreneur doit consulter l'horaire de la saison 2011 sur le site internet de la STQ, à l'adresse suivante : http://www.traversiers.gouv.qc.ca/traverses/tadoussacbaie-sainte-catherine_5.php

Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de s'informer auprès de la STQ des horaires pour l'année 2012.

1.9 PLANS «TEL QUE CONSTRUIT»

.1 Les plans « Tel que construit » fournis à l'annexe 7 sont à titre indicatif seulement. L'Entrepreneur doit valider sur place les informations qui y sont présentées.

Partie 2 Produits

Sans objet.

Partie 3 Exécution

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

.1 Services existants.

.2 Exigences particulières relatives à la méthode d'exécution des travaux.

.3 Exigences particulières relatives à l'ordonnancement des travaux.

.4 Interférence à la navigation.

.5 Matériels flottants.

1.2 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 32 18 – Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).

.2 Section 01 35 30 – Santé et sécurité.

.3 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

.4 Section 01 41 00 – Exigences réglementaires.

.5 Section 01 52 00 – Installations de chantier.

.6 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

.7 Section 01 74 11 – Nettoyage.

.8 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.3 SERVICES EXISTANTS

.1 Informer l'Ingénieur et les entreprises utilisant les services, de l'interruption prévue des services publics et obtenir les autorisations requises.

.2 S'il faut exécuter des piquages sur les réseaux existants ou des raccordements à ces réseaux, donner à l'Ingénieur un avis préalable de 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou des systèmes mécaniques. **Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible.**

.3 Maintenir un accès sécuritaire aux terminaux pour les employés, les piétons et le trafic routier.

.4 Fournir des accès contrôlés dans le cadre des travaux.

.5 Construire des clôtures et barrières de protection temporaires conformément à la section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

.6 Permettre l'accès à la face d'accostage et au quai garage par les opérations de la STQ en tout temps, tel qu'indiqué à la section 01 11 00 – Sommaires des travaux, article 1.8 – Continuité des services.

1.4 EXIGENCES PARTICULIIÈRES RELATIVES À LA MÉTHODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

.1 Construction des nouveaux massifs :

.1 L'accès aux sites de construction des massifs doit respecter les exigences spécifiées à la section 01 52 00 – Installations de chantier.

.2 Un forage géotechnique doit être réalisé au tout début des travaux, pour chacun des deux sites, de façon à confirmer le nombre d'ancrages au roc et leur longueur, tel que décrits à la section 02 00 00 – Forage et essais avant travaux. Le forage doit être positionné à l'emplacement des nouveaux massifs projetés et à la satisfaction de l'Ingénieur.

Les essais de perméabilité du roc fragmenté doivent également être réalisés, tel que décrits à la section 02 00 00 – Forage et essais avant travaux.

.3 La construction du massif pourra se faire en confinement, c'est-à-dire que les travaux de construction pourront se faire à sec, dans une zone confinée, tel qu'indiqué à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

.4 Les plans et les notes de calcul des parois de la zone de confinement doivent être soumis à l'Ingénieur pour approbation au moins 10 jours avant le début des travaux, le tout scellé et signé par un ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec. Les plans doivent montrer la nature des matériaux utilisés de même que la méthode d'assemblage de ces matériaux.

.5 Les essais de mise en tension des ancrages au roc doivent être réalisés tel qu'indiqué à la section 31 63 19.14 – Ancrage au roc des massifs par injection de scellement.

.2 Rehaussement du quai d'accostage :

.1 L'alimentation en électricité des rampes A et B doit être maintenue en tout temps et pour toute la durée des travaux.

.2 L'accès au quai d'accostage doit être maintenu.

.3 Au moment de la démolition, l'Entrepreneur doit prévoir la fourniture d'installations temporaires permettant d'amarrer les navires.

1.5 EXIGENCES PARTICULIÈRES RELATIVES À L'ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX

.1 Les travaux doivent être complétés, tel que décrit à la section 01 32 18 – Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (GANTT).

.2 L'Entrepreneur doit se conformer aux restrictions environnementales mentionnées à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

.3 Soumettre l'horaire des travaux conformément à la section 01 32 18 - Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (GANTT).

1.6 INTERFÉRENCE À LA NAVIGATION

.1 L'Entrepreneur est responsable d'obtenir tous les renseignements nécessaires concernant les déplacements des navires et les activités du traversier se déroulant dans la zone touchée par les travaux de construction. Planifier et exécuter les travaux de manière à ne pas entraver les activités commerciales de la voie navigable et l'accès aux terminaux par voie terrestre ou maritime.

.2 L'Entrepreneur est responsable des pertes de temps, de matériel, d'équipement ou de tout autre frais occasionnés à des navires en déplacement dans la voie navigable de même que des autres impacts découlant de ses travaux.

.3 L'Entrepreneur doit, de façon continue et précise, rapporter tous les déplacements de ses équipements flottants, s'il y a lieu, aux Services de Communications et de Trafic Maritime de Québec (SCTM Québec). Il doit également rapporter au SCTM les heures des débuts et fins de toutes les périodes de construction.

.4 L'Entrepreneur doit également aviser l'Ingénieur de tous les déplacements de ses équipements flottants, s'il y a lieu, afin que des avis à la navigation soient émis.

.5 S'il arrivait que l'équipement de l'Entrepreneur provoque une obstruction à la navigation, l'Entrepreneur doit :

.1 Aviser le Service de Communication et de Trafic maritime (SCTM) de la GCC à Québec et l'Ingénieur;

.2 Se conformer selon l'article 3.1.1 de la présente section;

.3 Procéder sur-le-champ à l'enlèvement de cet équipement à ses propres frais.

.6 Si l'Entrepreneur manquait à cette obligation, l'Ingénieur se chargera de l'enlèvement de l'obstacle et tous les frais encourus seront débités à l'Entrepreneur.

1.7 MATÉRIELS FLOTTANTS, SI REQUIS

.1 L'Entrepreneur doit fournir l'équipement d'une taille et d'une capacité suffisante pour réaliser les travaux décrits aux plans et devis, incluant l'excavation, le transport, la mise en place et l'évacuation des matériaux mentionnés au contrat. Tout l'équipement nécessaire à l'exécution du contrat doit être à la satisfaction de l'Ingénieur.

.2 Pendant l'exécution du contrat, toute la machinerie doit être maintenue en bon état de marche, de même qu'être réparée convenablement et rapidement en tout temps. Tous les équipements utilisés doivent être capables de tenir la mer et être en bonne condition. Ils doivent, de par leurs dimensions, leurs particularités et leur tirant d'eau, se prêter à l'exécution des travaux.

1.8 DISPOSITION DES MATÉRIAUX PROVENANT DE L'EXCAVATION DES MATÉRIAUX MEUBLES AU FOND MARIN

.1 Les blocs de roc fragmenté retirés du fond marin doivent être réutilisés tel qu'indiqué à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition, le tout à la satisfaction de l'Ingénieur.

Partie 2 Produits

Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 MATÉRIEL FLOTTANT, SI REQUIS

.1 Baliser le matériel flottant par des feux de signalisation conformément à la plus contraignante des règlementations suivantes :

.1 Règles de route internationales;

.2 Réglementation pour la prévention des collisions;

.3 Règles de route du bassin des Grands-Lacs;

.2 Assurer un service d'écoute radio à bord.

.3 Mettre en place et maintenir fonctionnels des bouées et des feux de signalisation, et ce, pour toute la durée du contrat.

.4 L'Entrepreneur doit fournir, mettre en place (mouiller) et entretenir, à ses propres frais, toutes les bouées ou marques requises pour exécuter adéquatement les travaux. Si, par hasard ou par accident, une ou plusieurs bouées/marques calaient ou partaient à la dérive, elles doivent être renflouées et/ou récupérées aux frais de l'Entrepreneur, à la satisfaction de l'Ingénieur. L'Entrepreneur sera responsable de tout accident, de quelque nature que ce soit, dû à la mauvaise disposition ou visibilité des bouées/marques, durant le jour ou à leur mauvais éclairage durant la nuit, ou pour toute autre raison.

.5 Maintenir fonctionnels tous les signaux et feux obligatoirement installés sur l'équipement flottant nécessaire aux travaux, selon les « Règlement sur les abordages – Collision Regulations » et le « Règlement sur la sécurité de la navigation – Navigation Safety Regulations ». Tout l'Équipement nécessaire aux travaux doit être ainsi convenablement identifié et/ou visible en tout temps.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

.1 La section présente un résumé de la méthode de mesurage et paiement des items pour lesquels un paiement sera fait, tel que listé au bordereau de soumission.

.2 Pour des raisons administratives propres à la STQ, **deux bordereaux des quantités et prix unitaires seront produits**, soit un pour les modifications au terminal de Tadoussac (Annexe 3) et un pour les modifications au terminal de Baie-Sainte-Catherine (Annexe 4).

Les bordereaux des quantités et prix unitaires seront subdivisés en deux parties principales (pour les deux sites), soit la **Construction du massif externe (A)** et **Le rehaussement du quai d'accostage (B)**.

1.2 RÉFÉRENCES

.1 Sans objet.

1.3 MESURAGE

.1 Méthode de mesurage :

.1 La fourniture des matériaux, la main-d'œuvre, l'outillage, l'équipement, la mobilisation et la démobilisation, la protection, le transport, les frais d'administration, les profits, le financement, etc. nécessaires pour exécuter les travaux du présent ouvrage, sont compris dans chacun des postes décrits ci-après, sauf indication contraire.

.2 Les prix unitaires pour chaque article du bordereau seront fixes, et ce, peu importe la variation des quantités indiquées au dit bordereau. Ces quantités sont approximatives et peuvent varier en fonction de certaines incertitudes, telles que les conditions du sol.

.3 L'Entrepreneur doit soumettre, deux (2) semaines après l'octroi du Contrat, une ventilation détaillée du coût de chacun des postes qui sont mesurés comme unité globale pour approbation de l'Ingénieur.

.4 La méthode de mesurage des catégories de main-d'œuvre, d'outillage ou de matériaux constituant les travaux sera la suivante :

.5 **MODIFICATIONS AU TERMINAL DE TADOUSSAC** (Bordereau de l'annexe 3 du présent devis).

1. Poste no 01 – Organisation de chantier

Ce poste inclut l'organisation de chantier pour les deux subdivisions apparaissant au bordereau de Tadoussac (A et B).

Ce poste comprend tous les travaux ainsi que les exigences décrites aux sections énumérées ci-dessous ainsi que tout élément ne pouvant être affecté à un autre poste de mesurage :

1. 01 11 00 – Sommaire des travaux
2. 01 29 00 – Paiement
3. 01 14 00 – Restriction visant les travaux
4. 01 29 83 – Paiement – Services de laboratoires d'essais
5. 01 32 18 – Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (GANTT)
6. 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
7. 01 35 30 – Santé et sécurité
8. 01 35 43 – Protection de l'environnement
9. 01 41 00 – Exigences réglementaires
10. 01 45 01 – Assurance de la qualité
11. 01 52 00 – Installations de chantier
12. 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires
13. 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits
14. 01 71 00 – Examen et préparation
15. 01 74 11 – Nettoyage
16. 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

Le montant de ce poste n'est pas limité à un pourcentage maximum du montant total de la soumission.

Ce poste doit aussi inclure les items spécifiques suivants:

1. Forage géotechnique et essais :

   Ce poste comprendra tous les travaux requis pour la réalisation du forage géotechnique au droit du nouveau massif externe à construire, de même que les essais de perméabilité du roc au fond marin, tel qu'indiqué à la section 02 00 00 – Forage et essais avant travaux.

   Suite à un essai d'étanchéité non conforme, la fourniture et l'injection du coulis, pour remplir le forage, sont payées au m.cu. selon le prix inscrit au bordereau aux sous-postes 3.1.4 ou 3.2.4. Également, suite à un essai d'étanchéité non conforme, les seconds forages requis dans le coulis sont payés au mètre linéaire selon le prix inscrit aux bordereaux aux sous-postes 4.1.1 ou 4.2.1.

   Ce poste inclut également tous les frais afférents à l'obtention du permis pour activité spéciale nécessaire à l'exécution des forages, tel qu'indiqué à la section 02 00 00 – Forage et essais avant travaux.

2. Continuité des services :

   Ce poste comprendra tous les travaux requis et les moyens pris pour assurer la continuité de services des traversiers.

3. Organisations de chantier :

   Ce poste comprendra l'organisation de chantier pour les travaux faits à la construction du nouveau massif et au rehaussement du quai d'accostage.

4. Perte de temps et protection :

   Ce poste comprendra toutes les dépenses induites par de mauvaises conditions météorologiques, incluant la protection des ouvrages en période de démolition, de construction ou déjà construits.

5. Travaux en confinement :

   Ce poste comprendra tous les travaux et les moyens pris pour la construction du massif, tel que décrit au présent devis. Le béton à fournir et à mettre en place comme « bouchon de scellement » au fond marin ne fait pas partie du présent poste.

   Au tableau des prix unitaires, ce poste sera réparti comme suit :

   1.1 Organisation de chantier (Tadoussac)
   1.2 Organisation de chantier (Baie-Sainte-Catherine)

A – CONSTRUCTION DU NOUVEAU MASSIF EXTERNE

2. Poste no 02 – Excavation du fond marin

Ce poste sera mesuré au mètre cube excavé. Le calcul des quantités sera établi à partir d'un levé bathymétrique avant et après les travaux. La pente d'excavation considérée, pour le calcul des quantités, sera de 2V : 1H.

Ce poste comprendra tous les travaux d'excavation du fond marin constitué de matériau de classe B incluant des blocaux de roc fragmentés, tel décrit aux plans et devis. Ce poste inclut la récupération, le tri, si requis, et la réutilisation de ces matériaux, tel que décrit aux plans et devis.

Ce poste inclut également l'évacuation hors site, selon la réglementation en vigueur, de tous les matériaux provenant de la démolition en excès ou non récupérables ne pouvant être réintroduit à l'ouvrage ainsi que le transport et toutes les opérations requises pour la mise en place des matériaux récupérables comme matériaux de remblai pour les aménagements terrestres et maritimes.

Ce poste inclut également les coûts d'inspection pour caméra du fond marin par des plongeurs, et ce, tel qu'indiqué à l'article 3.1.10 de la section 35 20 23 – Excavation.

Tous les matériaux provenant de l'excavation du fond marin non réutilisés pour les travaux couverts par le présent devis, deviendront la propriété de l'Entrepreneur, à moins d'indications contraires.

Au tableau des prix unitaires, ce poste sera réparti comme suit :

2.1 Excavation du fond marin (Tadoussac)
2.2 Excavation du fond marin (Baie-Sainte-Catherine)

3. <u>Poste no 03 – Béton (massif externe)</u>

Ce poste sera mesuré au mètre cube de béton théorique ou au mètre cube de coulis cimentaire mesuré et mis en place dans l'ouvrage et inclura la fourniture et la mise en place de l'acier d'armature tel que spécifié. Inclure la fourniture et la mise en place de coffrages nécessaires à la mise en place du béton. Les coûts pour la structure (ouvrage temporaire), requise pour le confinement, ne font pas partie du présent poste. L'entrepreneur doit fournir les moyens pour quantifié le nombre de mètre cube de coulis mis en place dans l'ouvrage.

Les quantités de béton seront calculées suivant les dimensions théoriques ou autorisées par l'Ingénieur.

Inclure la fourniture des fiches descriptives des mélanges, la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux, les chanfreins, la mise en œuvre, la cure du béton, les joints de construction et la finition du béton.

Le poste inclura la fourniture et la mise en place de tous les aciers et ancrages à noyer dans le béton, lorsque requis. Il inclura la galvanisation si requise.

Aucune déduction du volume de béton ne sera faite en raison de l'acier d'armature et les conduits qui ont une surface de section de moins de 0.1 mètre carré.

Le chauffage de l'eau et des granulats ainsi que les mesures prises pour protéger le béton par temps froid ne seront pas mesurés, mais considérés comme faisant partie intégrante des travaux.

Le refroidissement du béton et la protection par temps chaud ne seront pas mesurés, mais considérés comme faisant partie intégrante des travaux.

La fourniture et la mise en place du coulis cimentaire sans retrait requis pour les ancrages au roc est couverte par le présent poste et tel qu'indiqué aux plans et devis. Inclure tous les moyens et matériaux nécessaires à la mise en place du coulis.

Au tableau des prix unitaires, ce poste sera réparti et subdivisé comme suit :

3.1.1 Bouchon de scellement sous l'eau (35 MPa) (Tadoussac)
3.2.1 Bouchon de scellement sous l'eau (35 MPa) (Baie-Sainte-Catherine)

Béton anti-lessivage de type XV à mettre en place au fond marin pour construire la zone de confinement.

3.1.2 Partie inférieure du massif (35 MPa) (Tadoussac)
3.2.2 Partie inférieure du massif (35 MPa) (Baie-Sainte-Catherine)

Béton de type V à mettre en place pour construire la partie inférieure du massif externe à partir du fond marin nettoyé jusqu'au niveau +1,20 m.

3.1.3 Partie supérieure du massif (35 MPa) (Tadoussac)
3.2.3 Partie supérieure du massif (35 MPa) (Baie-Sainte-Catherine)

Béton de type V à mettre en place pour construire la partie supérieure du massif externe à partir du niveau +1,200 m jusqu'au niveau + 8,53 m.

3.1.4 Coulis cimentaire sans retrait (Tadoussac)
3.2.4 Coulis cimentaire sans retrait (Baie-Sainte-Catherine)

Coulis cimentaire sans retrait à haute performance à mettre en place pour les tirants d'ancrage au roc.

4. <u>Poste no 04 – Ancrage au roc</u>

Ce poste sera mesuré au mètre linéaire incorporé à l'ouvrage. Les quantités indiquées sont approximatives. Les quantités seront déterminées par l'Ingénieur dans les trois semaines suivant la réception du rapport final de l'étude géotechnique réalisée par la firme spécialisée retenue par l'Entrepreneur. Ce poste comprend tous les travaux nécessaires pour réaliser la mise en place des ancrages dans le roc. Le prix soumis ne pourra être modifié, et ce, peu importe la variation des quantités.

Ce poste comprendra, sans toutefois s'y limiter, les travaux de forage du trou dans le bouchon de scellement et dans le roc, et le nettoyage des forages, la fourniture et la mise en place de la tige d'ancrage, tel qu'indiqué aux plans et devis.

Le coulis de scellement des ancrages est couvert par le poste no 03.

Au tableau des prix unitaires, ce poste sera réparti et subdivisé comme suit :

4.1.1 Forage pour ancrage 63.5 mm diamètre (Tadoussac)
4.1.2 Ancrage 63.5 mm diamètre (Tadoussac)
4.1.3 Forage pour ancrage 44 mm diamètre (Tadoussac)
4.1.4 Ancrage 44 mm diamètre (Tadoussac)
4.2.1 Forage pour ancrage 63.5 mm diamètre (Baie-Sainte-Catherine)
4.2.2 Ancrage 63.5 mm diamètre (Baie-Sainte-Catherine)
4.2.3 Forage pour ancrage 44 mm diamètre (Baie-Sainte-Catherine)
4.2.4 Ancrage 44 mm diamètre (Baie-Sainte-Catherine)

5. <u>Poste no 05 – Essai de mise en tension des ancrages</u>

Ce poste sera mesuré à l'unité réalisée en chantier.

Ce poste comprendra la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux, et la fourniture de tous les moyens nécessaires à la réalisation des essais de mise en tension des ancrages, tel que spécifié à la section 31 63 19.14 – Ancrage au roc des massifs par injection de scellement.

Le prix couvre notamment la fourniture du plan de montage et sa note de calcul, ainsi que le rapport d'analyse, et il inclut toute dépense incidente. Les essais subséquents, requis à cause de non-conformité, sont aux frais de l'Entrepreneur. Les ancrages qui seront rejetés seront déclarés non conformes. Les ancrages non conformes seront repris aux frais de l'Entrepreneur.

Au tableau des prix unitaires, ce poste sera réparti et subdivisé comme suit :

5.1.1 Essai de mise en tension des ancrages 63.5 mm diamètre (Tadoussac)
5.1.2 Essai de mise en tension des ancrages 44 mm diamètre (Tadoussac)
5.2.1 Essai de mise en tension des ancrages 63.5 mm diamètre (Baie-Sainte-Catherine)
5.2.2 Essai de mise en tension des ancrages 44 mm diamètre (Baie-Sainte-Catherine)

6. <u>Poste no 06 – Défenses (massif externe)</u>

Ce poste sera mesuré à l'unité. Ce poste comprendra, sans toutefois s'y limiter, les matériaux, la main d'œuvre et les équipements requis pour la mise en place des défenses en « V » incluant les revêtements de surface. Ce poste inclura également toute la quincaillerie et les ajustements nécessaires pour une installation complète.

Ce poste comprendra l'enlèvement et la récupération des défenses cylindriques et leur quincaillerie sur le massif externe existante, tel qu'indiqué aux plans. Les défenses et leur quincaillerie seront remises à la STQ pour récupération.

Au tableau des prix unitaires, ce poste sera réparti et subdivisé comme suit :

6.1.1 Fourniture et installation des défenses en « V » du nouveau massif (Tadoussac)
6.1.2 Enlèvement et récupération des défenses cylindriques et leur quincaillerie au massif existant (Tadoussac).
6.2.1 Fourniture et installation des défenses en « V » du nouveau massif (Baie-Sainte-Catherine)
6.2.2 Enlèvement et récupération des défenses cylindriques et leur quincaillerie au massif existant (Baie-Sainte-Catherine)

B – REHAUSSEMENT DU QUAI D'ACCOSTAGE

7. <u>Poste no 07 – Démolition</u>

Ce poste sera mesuré comme une unité globale et comprendra, sans toutefois s'y limiter, tous les travaux et exigences décrits à la section 02 41 16 – Démolition de construction et les sections connexes à cette dernière, ainsi que les précautions nécessaires à la démolition en milieu marin et à l'enlèvement et démolition des éléments indiqués aux plans.

Ce poste inclut la démolition partielle des échelles d'amarrage existantes, la démolition partielle de certaines zones de la face verticale en béton du quai d'accostage, l'enlèvement des bases de lampadaire, l'enlèvement et relocalisation de certains bollards existants, la démolition des attaches de défenses existantes, l'enlèvement, la modification et la réinstallation des garde-corps existants.

Ce poste comprendra l'évacuation des matériaux provenant de la démolition non récupérés hors du site selon la réglementation en vigueur.

Ce poste inclura la fourniture et ma mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la modification et réinstallation des garde-corps existant et à la relocalisation de certains bollards, le tout, tel que spécifié.

Au tableau des prix unitaires, ce poste sera réparti comme suit :

7.1 Démolition (Tadoussac)
7.2 Démolition (Baie-Sainte-Catherine)

8. <u>Poste no 08 – Béton (quai d'accostage)</u>

Ce poste sera mesuré au mètre cube de béton mis en place dans l'ouvrage et inclura la fourniture et la mise en place de l'acier d'armature tel que spécifié. Inclure la fourniture et la mise en place de coffrages nécessaires à la mise en place du béton.

Les quantités de béton seront calculées suivant les dimensions théoriques ou autorisées par l'Ingénieur.

Inclure la fourniture des fiches descriptives des mélanges, la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux, les chanfreins, la mise en œuvre, la cure du béton, les joints de construction et la finition du béton.

Le poste inclura la fourniture et la mise en place de tous les aciers, ancrages et aciers d'armature à noyer dans le béton, lorsque requis. Il inclura la galvanisation si requise.

Aucune déduction du volume de béton ne sera faite en raison de l'acier d'armature et les conduits qui ont une surface de section de moins de 0.1 mètre carré.

Le chauffage de l'eau et des granulats ainsi que les mesures prises pour protéger le béton par temps froid, ne seront pas mesurés, mais considérés comme faisant partie intégrante des travaux.

Le refroidissement du béton et la protection par temps chaud ne seront pas mesurés, mais considérés comme faisant partie intégrante des travaux.

Au tableau des prix unitaires, ce poste sera réparti comme suit :

8.1 Béton (Tadoussac)
8.2 Béton (Baie-Sainte-Catherine)

Béton de type V à mettre en place pour construire le rehaussement de la face verticale au quai d'accostage.

9. <u>Poste no 09 – Prolongement des échelles</u>

Ce poste sera mesuré à l'unité d'échelle modifiée.

Le prolongement des échelles comprendra le prolongement de la partie inférieure et le prolongement de la partie supérieure, tel qu'indiqué aux plans et devis.

Ce poste comprendra la fourniture et la mise en place de tous les matériaux nécessaires à l'assemblage, l'installation et les ajustements requis y compris la quincaillerie pour la modification des échelles.

Ce poste comprendra également la fourniture et la mise en place des poignées, des chaînes, des plaques, des goujons et des barres d'acier entrant dans la modification des échelles, sans toutefois s'y limiter, et il inclura la galvanisation et les travaux de soudure, lorsque requis.

Ce poste inclura la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la préparation/démolition de surface des éléments sur lesquels les parties inférieures et supérieures des modifications à apporter seront installées, tel qu'indiqué aux plans et devis et à la satisfaction de l'Ingénieur.

Ce poste inclura la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux et équipements nécessaires au perçage des trous dans la face verticale de béton, de même que le nettoyage des trous, la fourniture et la mise en place du produit d'ancrage chimique et l'ancrage, tel qu'indiqué aux plans et devis.

Ce poste inclura la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux et installations de protection requises pour les travaux de soudure sous-marine nécessaires à l'assemblage et l'installation des éléments d'acier, si requis.

Au tableau des prix unitaires, ce poste sera réparti comme suit :

9.1 Prolongement des échelles (Tadoussac)
9.2 Prolongement des échelles (Baie-Sainte-Catherine)

10. <u>Poste no 10 – Prolongement des échelles d'amarrage</u>

Ce poste sera mesuré à l'unité d'échelle d'amarrage modifiée.

Ce poste comprendra, sans toutefois s'y limiter, la fourniture, l'assemblage et l'installation de tous les éléments d'acier entrant dans la modification des échelles d'amarrage, tel qu'indiqué aux plans et devis.

Ce poste inclura la fourniture et la mise en place du coulis cimentaire sans retrait, tel qu'indiqué aux plans et devis et il inclura la galvanisation des aciers, lorsque requise.

Ce poste inclura la fourniture et la mise en place de tous les matériaux et les équipements nécessaires aux travaux d'ajustement avec les sections d'échelles d'amarrage existantes.

Ce poste inclura tous les travaux, les équipements et la fourniture de tous les matériaux nécessaires à la préparation des échelles d'amarrage devant être modifiées.

Ce poste inclura la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux et équipements nécessaires au perçage des trous dans la face verticale de béton, de même que le nettoyage des trous, la fourniture et la mise en place du produit d'ancrage chimique et l'ancrage, tel qu'indiqué aux plans et devis.

Au tableau des prix unitaires, ce poste sera réparti comme suit :

10.1 Prolongement des échelles d'amarrage (Tadoussac)
10.2 Prolongement des échelles d'amarrage (Baie-Sainte-Catherine)

11. <u>Poste no 11 – Nouvelle échelle d'amarrage</u>

Ce poste sera mesuré à l'unité.

Ce poste comprendra, sans toutefois s'y limiter, la fourniture, l'assemblage et l'installation de tous les éléments d'acier entrant dans la fabrication et l'installation de la nouvelle échelle d'amarrage.

Ce poste inclura la fourniture et la mise en place du coulis cimentaire sans retrait, tel qu'indiqué aux plans et devis et il inclura la galvanisation des aciers, lorsque requis.

Ce poste inclura la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux et équipements nécessaires au perçage des trous dans la face verticale de béton, de même que le nettoyage des trous, la fourniture et la mise en place du produit d'ancrage chimique et l'ancrage, tel qu'indiqué aux plans et devis.

Au tableau des prix unitaires, ce poste sera réparti comme suit :

11.1 Nouvelle échelle d'amarrage (Tadoussac)
11.2 Nouvelle échelle d'amarrage (Baie-Sainte-Catherine)

12. <u>Poste no 12 – Acier</u>

Ce poste sera mesuré au kilogramme fourni et mis en œuvre.

Ce poste comprendra la fourniture des plaques et profilés d'acier incorporés à l'ouvrage mais qui ne sont pas inclus dans un autre poste, tel que défenses, échelles et échelles d'amarrage.

Inclure tous les travaux de soudure des plaques, fer-angles, tubulaires et autres profilés d'acier.

Inclure la fourniture et la pose des boulons pour toutes les connexions par boulonnage.

Inclure les coûts pour la galvanisation, si requis.
Au tableau des prix unitaires, il sera réparti et subdivisé comme suit :

12.1.1 Acier (Tadoussac)
12.2.1 Acier (Baie-Sainte-Catherine)

13. <u>Poste no 13 – Défenses (quai d'accostage)</u>

Ce poste sera mesuré à l'unité mise en place.

Ce poste comprendra la fourniture et l'installation des nouvelles défenses cylindriques.

Ce poste inclura l'enlèvement, la récupération et la réinstallation des défenses existantes et leur quincaillerie.

Ce poste inclura également la fourniture et l'installation des systèmes d'attaches pour **toutes** les défenses.

Ce poste inclura, sans toutefois s'y limiter, le forage et le nettoyage des trous pour ancrage, les systèmes d'attaches, la quincaillerie, les ancrages, les produits d'ancrages, le coulis cimentaire sans retrait, les chaînes, la galvanisation, lorsque requise, les équipements et les ajustements nécessaires pour une installation complète des nouvelles défenses et des défenses récupérées, tel que spécifiée aux plans et devis.

Les défenses non réinstallées, incluant la quincaillerie, doivent être remises à la STQ.

Au tableau des prix unitaires, ce poste sera réparti et subdivisé comme suit :

13.1.1 Fourniture et installation des nouvelles défenses cylindriques (Tadoussac)
13.1.2 Enlèvement et réinstallation des défenses cylindriques existantes et leur quincaillerie (Tadoussac)
13.2.1 Fourniture et installation des nouvelles défenses cylindriques (Baie-Sainte-Catherine)
13.2.2 Enlèvement et réinstallation des défenses cylindriques existantes et leur quincaillerie (Baie-Sainte-Catherine)

14. <u>Poste no 14 – Électricité</u>

Ce poste sera mesuré comme une unité globale.

Il comprendra, sans toutefois s'y limiter, la fourniture et l'installation de conduits en acier galvanisé, de la quincaillerie, de câbles et fils électriques, de boîte de jonction, tel qu'indiqué aux plans et devis.
Ce poste inclura également la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires pour l'ajustement avec le réseau existant.

Ce poste inclura tous les travaux de démolition nécessaires au réseau existant. Il inclura également la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réfection des ouvrages démolis, à la satisfaction de l'Ingénieur et tel qu'indiqué aux plans et devis.

Au tableau des prix unitaires, ce poste sera réparti comme suit :

14.1 Électricité (Tadoussac)
14.2 Électricité (Baie-Sainte-Catherine)

Partie 2 Produits

Sans objet.

Partie 3 Exécution

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Les exigences particulières relatives à l'inspection et aux essais qui doivent être effectués par le laboratoire désigné par l'Ingénieur sont spécifiées dans diverses sections.

1.2 DÉSIGNATION ET PAIEMENT

.1 L'Ingénieur désignera les laboratoires qui effectueront les essais et assumera les frais de leurs services, sauf dans les cas suivants :

.1 L'inspection et les essais exigés par les lois, les ordonnances, les règles, les règlements ou les consignes d'ordre public.

.2 L'inspection et les essais effectués exclusivement pour la convenance de l'Entrepreneur.

.3 Les essais spécifiés comme devant être effectués par l'Entrepreneur sous la supervision de l'Ingénieur.

.4 Les essais supplémentaires spécifiés au paragraphe 1.2.2.

.2 Quand les essais ou les inspections des laboratoires d'essai révèlent la non-conformité des ouvrages aux exigences du contrat, l'Entrepreneur doit assumer les frais des essais supplémentaires que peut demander l'Ingénieur afin de vérifier l'acceptabilité des corrections apportées.

1.3 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR

.1 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour :

.1 Permettre l'accès aux ouvrages à inspecter et à mettre à l'essai.

.2 Faciliter les inspections et les essais.

.3 Remettre en état les ouvrages dérangés lors des inspections et des essais.

.2 Aviser l'Ingénieur suffisamment à l'avance de la tenue des opérations, pour qu'il puisse prendre rendez-vous avec le personnel du laboratoire et établir le calendrier des essais.

.3 Lorsque des matériaux doivent être mis à l'essai, expédier au laboratoire d'essai la quantité demandée d'échantillons représentatifs.

.4 Assumer les frais des travaux exécutés pour mettre à découvert et remettre en état les ouvrages qui étaient couverts avant que l'inspection ou les essais requis aient été effectués et approuvés par l'Ingénieur.

Partie 2 Produits

Sans objet

Partie 3 Exécution

Sans objet

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 DÉFINITIONS

.1 Activité : Travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet. Une activité a normalement une durée prévue, un coût prévu et des besoins en ressources prévus. Les activités peuvent être subdivisées en tâches.

.2 Diagramme à barres (diagramme de GANTT) : Représentation graphique de données relatives au calendrier d'exécution d'un projet. Dans le diagramme à barres habituel, les activités ou les autres éléments du projet sont présentés de haut en bas, à gauche du graphe tandis que les dates sont présentées en haut, de gauche à droite; la durée de chaque activité est indiquée par des segments horizontaux placés entre les dates. En général, le diagramme à barres est généré à partir d'un système informatisé de gestion de projet offert dans le commerce.

.3 Référence de base : Plan initial approuvé (pour un projet, un lot de travaux ou une activité), prenant en compte les modifications approuvées de la portée du projet.

.4 Semaine de travail : Semaine de cinq jours, du lundi au vendredi, définissant les jours ouvrables aux fins de l'émission du diagramme à barres (diagramme de GANTT).

.5 Durée : Nombre requis de périodes de travail (sauf les congés et les autres périodes chômées) pour l'exécution d'une activité ou d'un autre élément du projet. La durée est habituellement exprimée en jours ouvrables ou en semaines de travail.

.6 Plan d'ensemble : Programme sommaire indiquant les principales activités et les jalons-clés.

.7 Jalon : Événement important dans la réalisation du projet, correspondant le plus souvent à l'achèvement d'un produit (livrable) important.

.8 Calendrier d'exécution : Dates fixées pour l'exécution des activités et l'atteinte des jalons. Programme dynamique et détaillé des tâches ou activités nécessaires à l'atteinte des jalons d'un projet. Le processus de suivi et de contrôle repose sur le calendrier d'exécution pour la réalisation et le contrôle des activités; c'est lui qui définit les décisions qui seront prises pendant toute la durée du projet.

.9 Ordonnancement - Planification, suivi et contrôle de projet : Système global géré par l'Ingénieur et visant à assurer le suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.

1.2 SECTION CONNEXE

.1 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

1.3 EXIGENCES

.1 L'Entrepreneur doit débuter les travaux immédiatement après avoir obtenu confirmation de l'octroi du contrat.

Les **deux** forages géotechniques (un pour chaque site) doivent être réalisés dès le début des travaux, tel que spécifié à la section 02 00 00 – Forage et essais avant les travaux.

.2 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont réalistes et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.

.3 Le plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.

.4 Le calendrier d'exécution et le diagramme à barres (GANTT) doivent tenir compte des contraintes d'exécution, tel que décrites à l'article 1.5.

.5 Le calendrier d'exécution et le diagramme à barres (GANTT) doivent tenir compte des restrictions imposées aux travaux réalisés en confinement tel que décrites à l'article 1.9 de la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre à l'Ingénieur, au plus tard 10 jours ouvrables après l'attribution du contrat, un diagramme à barres (diagramme de GANTT) qui servira de plan d'ensemble et sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.

.2 Soumettre le calendrier d'exécution détaillé à l'Ingénieur au plus tard 5 jours ouvrables après l'acceptation du plan d'ensemble.

.3 L'Entrepreneur sera responsable de l'information requise à l'élaboration du calendrier d'exécution des travaux. L'Entrepreneur doit faire parvenir à l'Ingénieur l'information concernant les opérations des travaux, la séquence des travaux, la ventilation des travaux en activités et la durée de ces activités.

.4 Les calendriers d'exécution sont soumis sous réserve de l'acceptation de l'Ingénieur. L'Ingénieur peut exiger des calendriers ou comptes rendus additionnels afin de démontrer l'achèvement ponctuel des travaux ou toute autre date butoir du projet ou l'indication de performances non réalistes.

.5 L'approbation des calendriers d'exécution par l'Ingénieur ne dégage en rien l'Entrepreneur de son obligation de compléter les travaux selon les documents contractuels. L'acceptation par l'Ingénieur des échéanciers soumis ne rendra pas l'Ingénieur responsable de dépassements de temps ou de coûts résultant des retards aux calendriers.

.6 Le calendrier d'exécution des travaux et les mises à jour du calendrier mensuelles seront remis à l'Ingénieur pour révision avec chaque demande de paiement en guise de condition pour le traitement de la demande de paiement.

.7 L'Ingénieur et l'Entrepreneur doivent réviser le calendrier d'exécution des travaux mis à jour à chaque réunion d'avancement. L'Entrepreneur doit réviser l'échéancier afin d'incorporer les changements faits à l'échéancier lors des réunions d'avancement.

.8 Lorsque les dates butoirs ou la date d'achèvement des travaux ne seront pas respectées, l'Entrepreneur doit, et ce, sans aucuns frais additionnels pour l'Ingénieur, prendre une ou plusieurs des actions suivantes : augmenter la main-d'œuvre, augmenter le temps de travail ou prendre d'autres actions afin d'éliminer le retard des travaux.

1.5 ÉTAPES ET CONTRAINTES DU PROJET

.1 Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution.

.1 Les travaux doivent être réalisés en considérant les contraintes suivantes, sans toutefois s'y limiter :

1. Aucune interruption de services ne sera permise. Toutes les rampes doivent demeurer opérationnelles.

2. Rehaussement de la face d'accostage :

1. Les travaux de démolition/rehaussement de la face verticale doivent permettre l'usage de celle-ci tout au long des travaux. Un maximum de six (6) défenses verticales consécutives pourront être retirées à la fois afin de permettre l'exécution des travaux.

2. Les travaux de démolition/rehaussement de la face d'accostage doivent être réalisés par sections.

3. Tenir compte des contraintes énumérées à la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.

3. Nouveau massif externe :

1. La continuité des services doit être assurée en tout temps au niveau du massif externe existant. Les travaux de construction du nouveau massif externe ne doivent pas interférer avec l'usage normal du massif existant, ni en restreindre l'accès lors des opérations du traversier.

2. Les travaux de construction du massif externe doivent être effectués en tenant compte des restrictions imposées aux périodes de travaux tel que décrit à l'article 1.9 de la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

3. Tenir compte des contraintes énumérées à la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.

1.6 PLAN D'ENSEMBLE

.1 Structurer les calendriers d'exécution de manière à permettre la planification, l'organisation et l'exécution ordonnées des travaux suivant le diagramme à barres (diagramme de GANTT).

.2 L'Ingénieur examinera le calendrier et le remettra à l'Entrepreneur au plus tard dans les cinq jours ouvrables qui suivront.

.3 Si le calendrier est jugé inexploitable, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard cinq jours ouvrables après l'avoir reçu.

.4 Le calendrier révisé accepté deviendra le plan d'ensemble, qui servira de référence pour les mises à jour.

1.7 CALENDRIER D'EXÉCUTION

.1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.

.2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après, s'il y a lieu, **pour chaque partie (A et B) des travaux et pour chacun des sites (Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine),** mais sans y être limité :

.1 Attribution du contrat;

.2 Dessins d'atelier, échantillons;

.3 Permis;

.4 Mobilisation;

.5 Livraison des produits;

.6 Construction du massif externe (A) :

.1 Forage géotechnique et essais de perméabilité du roc;
.2 Excavation du fond marin;
.3 Mise en place des parois d'acier (zone de confinement);
.4 Bétonnage des bouchons de scellement au fond marin (zone de confinement);
.5 Mise en place des coffrages et armatures de la partie inférieure du massif;
.6 Bétonnage de la partie inférieure du massif;
.7 Forage et nettoyage des ancrages au roc;
.8 Mise en place du tirant d'ancrage et du coulis cimentaire;
.9 Mise en place des coffrages et armatures de la partie supérieure du massif;
.10 Bétonnage de la partie supérieure du massif.

.7 Rehaussement du quai d'accostage par secteur (B) :

.1 Démolition diverse;
.2 Coffrage et armature;
.3 Bétonnage du rehaussement de la face verticale;
.4 Prolongement des échelles d'amarrage;
.5 Prolongement des échelles;
.6 Nouvelle échelle d'amarrage;

.7 Relocalisation des bollards, installation des défenses, modification garde-corps et autres…;

.8 Travaux électriques.

1.8 RAPPORTS DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

.1 Mettre le calendrier d'exécution à jour de manière à ce qu'il reflète les changements d'activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.

.2 Joindre au calendrier d'exécution, requis à chaque demande de paiement, un rapport narratif qui indique l'état d'avancement des travaux, compare l'avancement par rapport au calendrier de référence et présente les prévisions courantes, les retards prévus, les répercussions de ces éléments et les mesures d'atténuation possibles.

1.9 RÉUNIONS DE PROJET

.1 Discuter du calendrier d'exécution lors des réunions périodiques tenues sur le chantier; identifier les activités qui sont en retard et fournir les moyens pour rattraper ces retards. Sont considérées en retard les activités dont la date de début ou la date de fin dépassent les dates respectives approuvées figurant au calendrier de référence.

Partie 2 Produits

Sans objet.

Partie 3 Exécution

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

.1 Dessins d'atelier et fiches techniques.

.2 Échantillons de produits et d'ouvrages.

.3 Photographies de construction.

.4 Certificats et procès-verbaux.

.5 Fiches techniques des produits.

1.2 SECTION CONNEXE

.1 Section 01 35 30 – Santé et sécurité.

1.3 RÉFÉRENCES

.1 Sans objet.

1.4 CONSIDÉRATIONS DE NATURE ADMINISTRATIVE

.1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis à l'approbation de l'Ingénieur. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.

.2 Les travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons ne doivent pas être entrepris avant que la vérification de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminée.

.3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques.

.4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités SI, des valeurs converties peuvent être acceptées.

.5 Examiner, estamper, signer (ou initialiser) les documents et les échantillons avant de les remettre à l'Ingénieur. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.

.6 Aviser par écrit l'Ingénieur, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels. Identifier les dérogations de produits et leurs composantes par rapport aux spécifications des documents contractuels qui pourraient être préjudiciables au succès de la performance des travaux accomplis.

.7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.

.8 L'Entrepreneur ne sera pas dégagé de sa responsabilité à l'égard des erreurs et des omissions dans les documents soumis, même si l'Ingénieur a vérifié ces documents.

.9 L'Entrepreneur ne sera pas dégagé de sa responsabilité à l'égard des dérogations aux exigences contractuelles, même si l'Ingénieur a vérifié les documents ou les échantillons soumis, exception faite du cas où ce dernier accepte par écrit une dérogation donnée.

.10 Effectuer tous les changements que l'Ingénieur juge appropriés par rapport aux documents contractuels, et soumettre de nouveau les documents ou les échantillons selon les directives de l'Ingénieur.

.11 Au moment d'une nouvelle soumission de documents ou d'échantillons, aviser l'Ingénieur par écrit des changements effectués autres que ceux exigés par ce dernier.

.12 Conserver une copie revue de chaque document sur le chantier.

1.5 EXIGENCES RELATIVES À LA SOUMISSION DES DOCUMENTS OU DES ÉCHANTILLONS

.1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.

.2 Soumettre des dessins d'atelier portant le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu et détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province de Québec.

.3 Coordonner la soumission des documents ou des échantillons requis avec les exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents ou les échantillons soumis individuellement ne seront pas vérifiés tant que tous les renseignements connexes ne seront pas disponibles.

.4 Utiliser le registre de soumission et le formulaire de transmission. Le format exact des documents de soumission doit être approuvé par l'Ingénieur et accepté par l'Entrepreneur.

.5 Identifier les divers intervenants possibles du projet, soit l'Entrepreneur, les sous-traitants ou fournisseurs ainsi que toutes les sections du devis, dessins d'atelier et détails s'y rattachant.

.6 Laisser un espace aux documents pour apposer l'étampe "Vérification de document" de l'Entrepreneur et de l'Ingénieur.

.7 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y a eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes à laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.

.8 Allouer un minimum de 10 jours ouvrables pour permettre à l'Ingénieur de vérifier chaque lot de document soumis.

.9 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par l'Ingénieur ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Cependant, si c'est le cas, en aviser l'Ingénieur par écrit avant d'entreprendre les travaux.

.10 La lettre d'envoi, fournie en deux exemplaires, doit contenir les renseignements suivants :

.1 la date;

.2 la désignation et le numéro du projet;

.3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;

.4 le nom et le nombre des dessins d'atelier, des descriptions de produits et des échantillons soumis;

.5 tout autre renseignement utile.

.11 Les documents ou les échantillons soumis doivent également comporter les renseignements suivants :

.1 les dates de préparation et de révision;

.2 la désignation et le numéro de projet;

.3 le nom et l'adresse :

.1 du sous-traitant;

.2 du fournisseur;

.3 du fabricant.

.12 L'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels.

.13 Les détails des parties appropriées des ouvrages, selon les besoins :

.1 les détails de façonnage;

.2 les détails d'agencement montrant les dimensions, incluant celles prises sur place ainsi que les jeux et les dégagements requis;

.3 les détails d'installation;

.4 la capacité ou la puissance;

.5 les caractéristiques relatives à la performance ou au rendement;

.6 les normes qui s'appliquent;

.7 le poids en service;

.8 les schémas de câblage;

.9 les diagrammes unifilaires et schématiques;

.10 la relation avec les ouvrages adjacents.

.14 Une fois que l'Ingénieur a vérifié les documents soumis, distribuer les copies. Informer toutes les parties d'aviser rapidement de toute incapacité à respecter les exigences requises.

.15 Les documents soumis non demandés ne seront ni reconnus ni vérifiés.

.16 Soumettre cinq copies imprimées des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables de l'Ingénieur.

.17 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre cinq copies des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par l'Ingénieur.

.18 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.

.19 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.

.20 Faire les renvois nécessaires aux parties appropriées des documents contractuels.

.21 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par l'Ingénieur et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou qu'ils ne contiennent que des corrections mineures, les imprimés sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.

1.6 NATURE ET ÉTENDUE DE LA VÉRIFICATION

.1 Le document est revu uniquement pour vérifier la conformité générale avec les exigences contractuelles, légales, les plans et les devis.

.2 La conception du produit visé par le document n’est pas vérifiée.

.3 La revue de ce document ne dégage pas l’entrepreneur et son ingénieur, le cas échéant, de leur responsabilité quant aux dimensions, quantités et qualité de ces ouvrages qui doivent respecter les exigences contractuelles, légales, les plans et les devis.

1.7 ÉCHANTILLONS DE PRODUITS

.1 Soumettre 2 échantillons de produits aux fins de vérification, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.

.2 Expédier les échantillons "port payé" au bureau d'affaires de l’Ingénieur.

.3 Aviser l’Ingénieur par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des documents contractuels.

.4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.

.5 Les modifications apportées aux échantillons par l’Ingénieur ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser l’Ingénieur par écrit avant d'entreprendre les travaux.

.6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par l’Ingénieur tout en respectant les exigences des documents contractuels.

.7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

1.8 PHOTOGRAPHIES MONTRANT L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

.1 L'Entrepreneur doit prendre des photographies durant la construction montrant l'évolution des travaux.

.2 L’Ingénieur recevra un jeu de toutes les photographies prises. L’Entrepreneur doit recevoir du photographe un avis écrit stipulant que l’Ingénieur peut utiliser toutes les photographies sans aucune restriction pour des fins ultérieures. Une copie de cet avis écrit doit être envoyée à l’Ingénieur et à l'autorité contractante.

.3 Les photographies du chantier montrant les activités principales de construction doivent être prises au moins une fois par semaine. Les dates de prises des photographies doivent être apparentes sur la face des photographies.

1.9 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX

.1 Soumettre les documents exigés par la commission de la santé et de la sécurité au travail pertinent immédiatement après l'attribution du contrat.

.2 L'Entrepreneur doit :

.1 Soumettre les certificats du fabricant à l'Ingénieur, lorsque spécifié aux sections du devis, en quantités requises.

.2 Indiquer que le matériau ou le produit respecte ou dépasse les exigences demandées. Soumettre les fiches techniques de référence du produit, les "affidavits" et les certificats appropriés attestant la conformité du produit.

.3 Les certificats ou les essais de produits récents ou passés pourront être soumis, mais doivent être approuvés par l'Ingénieur.

1.10 FICHES TECHNIQUES DES PRODUITS

.1 L'Entrepreneur doit :

.1 Soumettre le nombre de copies requis pour sa part ainsi que deux copies à l'Ingénieur.

.2 Fournir chaque copie contenant l'identification du produit applicable, soit le modèle, les options et autres spécifications. Fournir les informations supplémentaires obtenues du fabricant s'appliquant à ce projet.

Partie 2 Produits

Sans objet.

Partie 3 Exécution

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 PRIORITÉ

.1 Sans objet.

1.2 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 14 00 – Restriction visant les travaux.

.2 Section 02 41 16 – Démolition de construction.

1.3 FEUX

.1 Les feux et le brûlage des déchets sur le site ne sont pas permis.

1.4 GESTION DES DÉBRIS, DES DÉCHETS ET MATÉRIAUX SECS

.1 Tous les matériaux qui doivent être évacués du site deviennent la propriété de l'Entrepreneur.

.2 Il est interdit d'enfouir des déchets et des matériaux de rebut sur le chantier.

.3 Les matériaux provenant de l'excavation et de la démolition du quai seront triés et classés afin de gérer leur utilisation ultérieure ou élimination selon les normes en vigueur.

.4 Prévoir hors du chantier et à des endroits sécuritaires prédéterminés, les installations nécessaires pour stocker et trier les déchets, les déblais excavés et les matériaux secs qui sont à réutiliser ou à transporter hors du site.

.5 Identifier le site d'entreposage temporaire et isolé sur le chantier pour les matériaux. Il doit être situé à une distance minimale de 30 m de la rive et des conduites d'égouts pluviaux.

Mettre dans des conteneurs ou recouvrir de bâches les matières granulaires entreposées et susceptibles d'être emportées par le vent.

.6 Obtenir l'autorisation de l'Ingénieur avant de procéder à l'incorporation dans l'ouvrage de matériaux provenant de la démolition.

.7 Procéder à l'évacuation progressive à l'extérieur du chantier vers les sites autorisés, des matériaux provenant de la démolition qui ne seront pas réutilisés.

.8 Les matériaux provenant de la démolition qui ne seront pas réutilisés dans la nouvelle structure doivent être préférablement recyclés, et sinon disposés dans des sites autorisés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Sur demande, le MDDEP peut fournir de l'information sur les sites en opération. Ceci inclut les matériaux secs, tout rebut ou débris provenant de la démolition et de la construction.

.9 Utiliser des camions fermés ou munis d'une bâche lors du transport de matériaux.

.10 Fournir à l'Ingénieur une copie des autorisations et des permis obtenus auprès des propriétaires ou gestionnaires de sites d'élimination et de dépôt pour les matériaux provenant de la démolition, avant que ce dernier ne l'autorise à les sortir du chantier.

1.5 TRAVAUX EXÉCUTÉS À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU

.1 Il est interdit de rejeter du matériel de construction dans les cours d'eau.

.2 Ne pas extraire de matériaux d'emprunt du lit des cours d'eau et de la berge.

.3 Il est interdit de dynamiter sous l'eau ou à l'extérieur de l'eau.

.4 Aucun nettoyage des équipements n'est permis dans l'eau.

.5 Il est interdit d'excaver ou de prélever des matériaux en milieu aquatique, sauf dans la zone prévue pour l'excavation.

.6 Ne pas décharger de matériaux secs, de rebut ou de débris dans les cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.

.7 Effectuer l'entretien et le nettoyage des véhicules et de l'équipement, les pleins de carburant et l'entreposage de produits pétroliers ou de toute autre matière dangereuse à une distance minimale de 30 mètres de la rive.

.8 Nettoyer la zone de travaux et d'entreposage temporaire de façon adéquate et régulière.

.9 Dans le cas où certains équipements ou produits dangereux doivent demeurer en deçà de 30 mètres du plan d'eau, l'Entrepreneur doit soumettre à l'Ingénieur un plan de contingence qui doit être approuvé par la STQ avant le début des travaux. Le plan doit indiquer en détail, sans s'y limiter :

.1 L'endroit(s) désigné(s) à l'intérieur des limites du chantier, pour effectuer les opérations visées;

.2 Les produits dangereux qui seront entreposés (ex. diesel, huiles usées, etc.);

.3 Les méthodes de confinement utilisées pour éviter la contamination durant l'entretien, durant l'opération de la machinerie (en cas de fuite) et lors du ravitaillement de l'équipement;

.4 La présence d'équipement d'urgence en cas de déversement à proximité de la zone de ravitaillement, et à proximité de l'endroit prévu pour l'entretien.

Si des génératrices doivent être utilisées, s'assurer que le réservoir de carburant de chaque génératrice soit à doubles parois et qu'il soit installé sur un plancher imperméable à bordure haute pour éviter tout déversement.

.10 Avant le début des travaux et après la fin des travaux, effectuer à ses frais une caractérisation de la qualité chimique des sols sur les terrains utilisés pour le ravitaillement, l'entretien et l'entreposage de la machinerie, de l'équipement lourd et le stockage des matériaux de démolition et de construction.

.11 La caractérisation des sols, si requise, doit être effectuée par une firme reconnue et en conformité avec les procédures prescrites par le MDDEP et du CCME. Le plan et le protocole d'échantillonnage doivent être approuvés par la STQ.

.12 Advenant qu'une contamination des sols dans les aires visées résulte des activités reliées aux travaux du projet, remettre le site en état conforme aux usages prévus sur le site, et disposer des sols contaminés dans un site autorisé à cet effet par le MDDEP.

.13 Procéder le plus rapidement possible à la remise en état des lieux après les travaux.

1.6 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

.1 Les matériaux utilisés doivent être inertes et exempts de contamination. Concernant les sols provenant de l'extérieur du site, l'Entrepreneur doit fournir à l'Ingénieur, les résultats d'analyses physico-chimiques démontrant qu'ils sont exempts de contamination.

.2 Empêcher les matériaux fins et les autres matières de contaminer les sédiments, le sol, l'air et l'eau.

.3 Recouvrir les matériaux secs et les déchets afin d'éviter que le vent ne soulève la poussière ou n'entraîne les débris. Si nécessaire, arroser les matériaux secs avec de l'eau, s'ils ne présentent pas d'évidence visuelle ou olfactive de contamination.

.4 Assurer le contrôle des gaz dégagés par le matériel et les installations, conformément aux exigences des autorités locales.

.5 Utiliser des véhicules et de la machinerie en bon état de fonctionnement et exempts de toute fuite.

.6 Ne pas laisser tourner inutilement les moteurs de la machinerie et des camions.

.7 Toute machinerie (excavatrice, grue etc.) doit être inspectée par un mécanicien qualifié avant le début des travaux afin de s'assurer qu'il n'y a pas de bris qui puisse entraîner une perte d'hydrocarbures ou de tout autre contaminant, et que les silencieux sont en bon état. Réparer les non-conformités aussitôt que possible. Soumettre un certificat d'inspection à l'Ingénieur.

.8 Circonscrire la zone de travaux et limiter les opérations de la machinerie à l'intérieur de cette zone; Minimiser les déplacements de la machinerie.

.9 Préalablement au début des travaux, fournir un plan d'urgence relatif aux déversements environnementaux, avec la liste et les coordonnées des intervenants et des autorités à contacter de même que des mesures à mettre en œuvre en cas de déversement.

.10 Maintenir sur place et savoir utiliser des équipements d'urgence en cas de déversement accidentel. Avant le début des travaux, une réunion sera tenue avec le personnel de chantier afin de l'informer des exigences contractuelles en matière d'environnement et de sécurité, incluant les composantes du plan d'urgence.

.11 Une trousse d'urgence doit être maintenue en permanence près des aires de manœuvre de la machinerie de même que dans l'aire de ravitaillement prévue (boudins et matériaux absorbants oléophiles et hydrofuges, polyéthylènes, sacs étanches, contenants étanches, pelles, gants, obturateurs de fuites, etc.) La trousse doit contenir du matériel en quantité suffisante pour récupérer les produits pétroliers se trouvant sur le site.

.12 Advenant un déversement d'hydrocarbures ou autres matières dangereuses, récupérer immédiatement les hydrocarbures et tout contaminant accidentellement déversé dans l'environnement ainsi que les sols contaminés et en disposer conformément à la législation en vigueur.

.13 Advenant un déversement d'hydrocarbures ou autres matières dangereuses, aviser l'Ingénieur et les autorités compétentes selon le plan d'urgence. Rapporter immédiatement la situation au service d'urgence d'Environnement Canada (1-866-283-2333), Urgence Environnement du Québec (1-866-694-5454) et de la Garde Côtière Canadienne- pollution maritime (1-800-363-4735).

.14 Les produits dangereux, les huiles usées et les autres déchets contaminés doivent être gérés de façon conforme à la réglementation en vigueur. Ceci comprend l'entreposage sur le site, le transport et l'élimination.

.15 Il est interdit d'évacuer des matériaux volatils comme les essences minérales et les diluants pour l'huile ou la peinture, en les déversant dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.

.16 Tout déchet dangereux (solvant, peinture, etc.) générés sur le chantier doit être envoyé pour disposition dans un site autorisé par le MDDEP.

.17 L'entreposage et le transport des déchets dangereux doit se faire conformément à la réglementation en vigueur de façon à ne pas contaminer l'environnement.

.18 Fournir à l'Ingénieur une copie des autorisations et des permis obtenus auprès des propriétaires ou gestionnaires de sites de dépôt pour les déchets dangereux avant que ce dernier ne l'autorise à les sortir du chantier.

.19 Disposer des sols contaminés retirés du site, si requis, selon les normes de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDEP*.

.20 Les réservoirs d'entreposage de produits pétroliers doivent être conformes, selon leurs types d'usage, aux lois et règlements en vigueur.

.21 Exécuter sous surveillance constante toutes manipulations de carburant, d'huile, d'autres produits pétroliers ou de contaminants, y compris le transvasement, afin d'éviter les déversements accidentels et de réagir promptement le cas échéant.

.22 Maintenir le matériel en parfait état de fonctionnement. Vérifier quotidiennement la présence de fuite de contaminants sur les équipements, qui doit être réparée immédiatement, le cas échéant.

1.7 TRANSPORT DE MATÉRIAUX

.1 Le transport des matériaux sur les routes publiques jusqu'au site des travaux pourra se faire du lundi au samedi inclusivement à moins d'avis contraire des autorités compétentes. Le transport sera interdit les dimanches et les jours fériés.

.2 Détenir et utiliser un système adéquat de communication entre les différents opérateurs de machinerie pour minimiser les risques d'accident.

.3 Le transport des matériaux à travers la municipalité pourra débuter à 7h00 et se terminer à 19h00. Le transport à l'extérieur de ces heures nécessitera une autorisation de la municipalité.

.4 Veiller au bon fonctionnement des camions utilisés.

.5 Utiliser une signalisation adéquate et coopérer avec la municipalité, l'Ingénieur et les autres autorités compétentes afin de minimiser l'impact du transport sur la vie des résidents dans le voisinage du parcours des camions et du site des travaux.

.6 Utiliser une bâche pour recouvrir les matériaux granulaires lors du transport.

.7 Limiter la circulation pour le transport du matériel aux chemins et aux aires identifiées au devis.

.8 Maintenir en tout temps les voies de circulation utilisées en bon état et prendre les mesures nécessaires afin que celles-ci puissent être utilisées et croisées sans problème par les autres utilisateurs.

.9 À la suite des travaux, remettre les voies de circulation dans un état au moins égal à leur état initial et dans les meilleurs délais.

1.8 PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE DANS LE SECTEUR DES TRAVAUX

.1 Les travaux de construction des massifs doivent être faits par méthode de confinement, tel que décrit à l'article 1.9 de la présente section. Cette méthode de construction a pour but de limiter l'exposition des mammifères marins aux bruits durant les travaux.

.2 La zone des travaux doit être bien circonscrite.

.3 S'assurer que les travailleurs sont informés des mesures environnementales et de sécurité.

.4 Il est interdit d'entreposer la pierre ou les débris provenant de la démolition dans le milieu aquatique et sur les berges.

.5 Au fur et à mesure des travaux, effectuer un nettoyage complet du milieu aquatique pour récupérer tous les débris provenant des travaux.

.6 Minimiser ses interventions directes dans le milieu aquatique, sur les plages et sur les rives. En aucun temps, la machinerie lourde ne se déplacera dans le milieu aquatique localisé à l'extérieur de la limite des travaux.

.7 Lorsque les travaux nécessitent d'immerger les pièces de machinerie dans l'eau, l'Entrepreneur doit s'assurer qu'elles sont exempts de contamination et de toute fuite d'huile (voir clause 1.5.7).

.8 Les aires de stationnement, de lavage et d'entretien de la machinerie ainsi que d'entreposage des équipements seront situées à plus de 30 m d'un cours d'eau.

.9 Préconiser une méthode de retrait des roches qui implique un minimum de contact entre la machinerie et les sédiments pour éviter de mettre en suspension ces derniers. Notamment, ces pierres doivent être soulevées lentement et hissées directement à la surface en évitant de les traîner sur le fond marin.

.10 Disposer les matériaux délicatement sur le fond, surtout pour les parties d'enrochement les plus éloignées, dans le but de minimiser la remise en suspension des matériaux fins; Préconiser un dépôt des roches sur le fond marin plutôt qu'un simple largage.

.11 Si possible, réaliser les travaux de bétonnage des massifs en période d'eau calme.

.12 Récupérer et éliminer les résidus provenant du nettoyage des équipements utilisés pour le béton.

.13 Maintenir les engins de chantier et les silencieux en parfait état de fonctionnement pour minimiser l'effet du bruit.

.14 Mettre en place des structures de récupération, pendant les activités de démolition de béton hors de l'eau, de façon à permettre une récupération efficace des débris de béton.

.15 Récupérer tous les débris générés par la démolition de béton dans l'eau.

.16 Utiliser des méthodes et des appareillages spécialisés afin de minimiser les pertes de béton dans l'environnement, lors des coulées et lors du décoffrage des structures de béton.

.17 Les travaux de forage prévus dans l'eau pour la construction des nouveaux massifs seront effectués uniquement de jour. Aucune activité impliquant des travaux faits dans l'eau directement ne sera tolérée durant la nuit.

.18 Mettre en place un programme de surveillance des mammifères marins pour les travaux effectués sans confinement.

.19 L'exécution des travaux doit rencontrer les exigences du calendrier ci-après :

Activités	Mode exécution	Surveillance mammifères marins avec zone d'exclusion	Période											
			Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Mesure d'atténuation														
Battage, forage et sciage	Sans confinement													
Battage	Sans confinement	1000 m. 600 m.												
Forage	Sans confinement	600 m. 300 m.												
Travaux qui ne requierent pas de battage et de forage		Aucune												
Forage	Avec confinement	Aucune												
Sciage	Sans confinement	Aucune												
Battage	Avec confinement	Zone d'arrêt de 50 m Zone tampon de 200 m												

NOTE

Activité à réaliser :

Activités interdites :

Activités autorisées avec restrictions :

Activités autorisées sans surveillance des mammifères marins:

1.9 TRAVAUX EN CONFINEMENT - CONSTRUCTION DES MASSIFS

.1 Les parois de la zone de confinement doivent être en acier et doivent permettre de circonscrire la zone d'intervention, une fois assemblées et appuyées sur un fond marin préalablement excavé jusqu'au roc sain. Des sacs de ciment-sable ceintureront la base des parois, du côté extérieur et un « bouchon de scellement» de béton sera coulé au fond marin. Ce « bouchon de scellement » doit permettre d'étancher la zone de confinement. Le pompage de l'eau, se trouvant à l'intérieur de cette zone, doit permettre de réaliser les travaux de construction du massif à sec, de sorte que toutes les parties du massif qui seraient normalement immergé à marée basse, soient réalisés à sec dans cette zone.

.2 Les travaux de bétonnage du massif se trouvant au-dessus du niveau moyen de la marée basse doivent être réalisés en suivant le niveau des marées. Aucuns travaux de bétonnage sous l'eau ne seront tolérés, à l'exception du « bouchon de scellement » initial de la zone de confinement.

1.10 TRAVAUX DE BÉTONNAGE

.1 Réaliser les travaux de bétonnage de façon à éviter que le béton et les particules qu'il contient n'atteignent le milieu aquatique.

.2 S'assurer que le béton coulé sera en tout temps protégé de la pluie lors des travaux de bétonnage en surface.

.3 Ne pas déverser directement ou indirectement dans le milieu aquatique, les eaux qui ont été en contact avec le béton frais ou partiellement durci ou le ciment.

1.11 TRAVAUX DE DÉMOLITION

.1 Les travaux de démolition doivent respecter les critères mentionnés à la section 02 41 16 – Démolition de construction.

1.12 SURVEILLANCE DES TRAVAUX

.1 L'application des mesures d'atténuation mentionnées dans la présente section fera l'objet d'une surveillance constante sur le chantier par le surveillant de chantier.

Partie 2 Exécution

Sans objet.

Partie 3 Produits

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

.1 Codes, normes et autres documents de référence.

1.2 SECTION CONNEXE

Sans objet.

1.3 CODES, NORMES ET AUTRES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES

.1 Tout l'ouvrage doit au moins être conforme aux exigences applicables des normes (édition récente) de l'Office des normes du Gouvernement canadien (ONGC), de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR), du Code national du bâtiment du Canada (CNBC), de l'"American Society for Testing and Materials" (ASTM) "Canadian Standard Association" (CSA), "American Concrete Institute" (ACI), au Cahier des charges et devis généraux - Édition 2011 (CCDG) et des autres normes et codes indiqués aux présentes.

.2 Les exigences applicables des normes indiquées sur les dessins et dans les devis ne devront jamais être réduites sous prétexte que les règlements provinciaux et locaux sont moins rigoureux. Durant les travaux, lorsqu'il y a conflit entre les différents règlements, les normes les plus strictes seront observées.

.3 En tout temps, lorsque le devis référera aux normes, il sera entendu que ce sera la dernière édition révisée indépendamment des éditions actuellement désignées.

.4 Le Cahier des charges et devis généraux - Édition 2011 (CCDG) sera considéré comme faisant partie des documents contractuels à respecter pour les clauses administratives particulières.

.5 Les travaux doivent satisfaire aux exigences des documents mentionnés ci-après, ou les dépasser.

.1 Les documents contractuels.

.2 Les normes, les codes et les autres documents de référence prescrits.

1.4 LOIS, RÈGLEMENTS ET DÉCRETS

.1 L'Entrepreneur doit se conformer à tous les droits et privilèges d'autrui et à toutes les lois, tous les règlements et décrets fédéraux, provinciaux et municipaux; il doit, en plus, voir à ce que ses employés de droit ou de fait, y compris des sous-traitants, s'y conforment également.

.2 Les permis et approbations applicables devront être obtenus par l'Entrepreneur avant le début des travaux.

1.5 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE

.1 Les restrictions concernant les fumeurs de même que les règlements municipaux doivent être respectés.

1.6 DROITS, PERMIS ET TAXES

.1 L'Entrepreneur doit donner tous les avis et obtenir et payer tous les droits et permis de construction pour la démolition, la construction, et tous autres services, comme le requièrent ou l'exigent les autorités ayant juridiction dans la localité.

.2 Il sera responsable de tout dommage et coût résultant du défaut de se procurer ces droits et permis.

Partie 2 Produits

Sans objet.

Partie 3 Exécution

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 03 30 00.01 – Béton coulé en place.

1.2 INSPECTION

.1 Permettre l'accès au site des travaux à l'Ingénieur. Si une partie des travaux est en préparation à un autre endroit que le site des travaux, permettre l'accès à ces travaux, peut importe leur état d'avancement.

.2 Aviser l'Ingénieur en temps opportun pour faire inspecter les travaux, si ces derniers sont assujettis à des essais particuliers, des inspections ou une approbation de l'Ingénieur ou à une réglementation du site.

.3 L'Ingénieur se réserve le droit d'inspecter n'importe quelle partie des travaux s'il suspecte les travaux d'être non conformes aux exigences des documents du contrat. Si près l'inspection des travaux, ceux-ci s'avèrent non conformes aux documents du contrat, corriger les travaux et défrayer les coûts pour l'inspection et la correction. S'il s'avère que les travaux sont conformes aux documents du contrat, l'Ingénieur doit payer les coûts pour l'inspection et la remise en place des matériaux.

1.3 INSPECTION INDÉPENDANTE/LABORATOIRE D'ESSAIS

.1 Pour les produits ou mise en œuvre spécifiés par une association, une marque de commerce ou autre norme de consensus, se conformer aux standard, excepté lorsque des exigences plus strictes s'appliquent ou lorsque requis par des codes applicables.

.2 L'Entrepreneur doit fournir à l'Ingénieur tout l'équipement, opérateurs, ouvriers et installations nécessaires pour effectuer les inspections et/ou les essais faits par les agences déléguées.

.3 Si des défauts apparaissent durant l'inspection et/ou les essais, l'Ingénieur demandera une inspection et/ou essais afin de s'assurer que les défauts ont été pleinement corrigés. Corriger les défauts, tel que demandé par l'Ingénieur, sans aucuns frais à l'Ingénieur. L'Entrepreneur doit défrayer les coûts pour de nouveaux essais et de nouvelle inspection.

1.4 ACCÈS AUX TRAVAUX

.1 Permettre à l'Ingénieur et aux laboratoires d'essais le libre accès aux travaux, à la production hors site, aux manufacturiers, aux centrales de fabrication et aux carrières.

.2 Coopérer afin de fournir des installations raisonnables permettant l'accès pour ces endroits.

1.5 PROCÉDURES

.1 Aviser l'Ingénieur et les laboratoires appropriés en avance lors de la demande d'une inspection et/ou essais, de manière à ce que des délais raisonnables soient accordés.

.2 Soumettre les échantillons et/ou matériaux requis pour les essais tel que spécifié au devis. Soumettre ces derniers dans des délais raisonnables et dans un ordonnancement sans engendrer de retard aux travaux.

.3 Fournir les équipements, les opérations, les ouvriers et les installations nécessaires à l'obtention et à la manipulation des échantillons et des matériaux sur le site. Fournir suffisamment d'espace pour le rangement et la cure des échantillons testés.

1.6 TRAVAUX NON ACCEPTÉS

.1 Retirer les travaux défectueux que ce soit pour une mauvaise mise en œuvre, une utilisation des matériaux défectueux ou autre dommage ayant été incorporé à l'ouvrage ou non qui ont été rejetés par l'Ingénieur, par manque de conformité aux documents du contrat. Remplacer ou effectuer les travaux de façon à se conformer aux documents contractuels.

.2 Les travaux non conformes réalisés par l'Entrepreneur doivent être corrigés et refaits rapidement de façon à être conformes.

.3 S'il n'est pas nécessaire de corriger les travaux ou une partie des travaux conformément aux documents contractuels, selon l'avis de l'Ingénieur, celui-ci pourra réduire la valeur des travaux accomplis versus ceux demandés aux documents du contrat. L'Ingénieur se réserve le droit de déterminer la valeur de ces déductions.

1.7 ESSAIS ET FORMULES DE MÉLANGE

.1 Fournir les résultats et les formules de mélange tel que requis.

.2 Le coûts des essais et des formules de mélange en plus de ceux demandés aux documents du contrat ou en plus de ceux requis par la réglementation du site des travaux doivent être évalués par l'Ingénieur et doivent être autorisés avant d'être réclamé.

.3 Les sections approuvées pourront demeurées incorporées à l'ouvrage.

Partie 2 Produits

Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

.1 Cette section inclus la mobilisation/démobilisation, les installations temporaires de chantier et autres opérations préparatoires à la construction, incluant :

.1 Le transport et le déplacement du personnel et des équipes au site;

.2 L'obtention et l'acquittement des bonds de commandes, des assurances, des taxes, redevances, permis et royautés;

.3 L'Emplacement des installations de chantier de l'Entrepreneur, comprenant le bureau de chantier, les aires d'entreposage, etc.;

.4 L'emplacement du bureau de chantier de l'Ingénieur;

.5 L'enseigne d'identification du projet;

.6 La fourniture de l'embarcation;

.7 L'aide à la navigation temporaire;

.8 Toutes les autres installations et éléments nécessaires à la réalisation des travaux en concordance avec les documents contractuels qui ne sont pas spécifiés comme étant d'autres items aux travaux.

1.2 SECTION CONNEXE

.1 Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.

.2 Section 01 35 30 – Santé et sécurité.

.3 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

.4 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

1.3 EXIGENCES

.1 Office des normes générales du Canada (CGSB).

.1 CGSB 1-GP-189M. Peinture d'impression extérieure aux résines alkydes, pour le bois.

.2 CGSB 1.59, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.

.2 Association canadienne de normalisation (CSA International)

.1 CAN3-A23.1/A23.2, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais concernant le béton.

.2 CSA-0121, Contre-plaqué en sapin de Douglas.

.3 CAN/CSA-Z321, Signaux et symboles en milieu de travail.

1.4 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

.1 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier temporaires nécessaires et sécuritaires pour permettre l'exécution des travaux de façon sécuritaires et dans les plus brefs délais.

.2 Démonter le matériel des installations et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.5 INSTALLATION DE CHANTIER DONNANT ACCÈS AU SITE DE CONSTRUCTION DES NOUVEAUX MASSIFS EXTERNES

.1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement ou l'affaissement des structures devant demeurer en place et pour empêcher qu'elles soient endommagées lors des opérations d'installation de chantier et de construction des massifs externes.

.2 L'accès aux sites de construction des nouveaux massifs externes est difficile. L'entrepreneur doit fournir, à l'Ingénieur, sa méthode d'accès ainsi que les plans des installations temporaires le tout signé et scellé par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

1.6 ÉCHAFAUDAGE

.1 Fournir les échafaudages, les rampes d'accès, les échelles, et au besoin, les plates-formes nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.

1.7 APPAREILS DE LEVAGE

.1 Fournir et installer les treuils et les grues nécessaires au déplacement du matériel et de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre. Prendre les arrangements financiers nécessaires avec les sous-traitants pour l'utilisation du matériel de levage.

.2 La manœuvre des treuils et des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés.

1.8 ENTREPROSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES

.1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites montrées aux plans. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec du matériel, des matériaux ou des équipements.

.2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas en compromettre l'intégrité.

1.9 ACCÈS AU STATIONNEMENT AU CHANTIER

.1 Aménager des voies convenables d'accès au chantier incluant le dispositif de régulation de la circulation. Se référer à la section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

.2 Utiliser des voies d'accès existantes aux endroits indiqués aux plans. Se référer à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

.3 Assurer l'enlèvement de la neige durant la période des travaux tel que décrit à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

.4 Il ne sera pas permis de stationner sur le chantier, sauf aux endroits réservés à cet effet.

1.10 BUREAUX DE CHANTIER

.1 Aménager un bureau temporaire ventilé, chauffé, doté d'appareils d'éclairage dont le personnel de l'Entrepreneur aura accès.

.2 Fournir une trousse de premiers soins complète et clairement identifiée et la ranger à un endroit facile d'accès.

.3 Au besoin, les sous-traitants peuvent aménager leur propre bureau. Leur indiquer l'endroit où ils peuvent s'installer.

.4 Un bureau de chantier séparé sera fourni, meublé et entretenu par l'Entrepreneur, près du site des travaux pour usage exclusif de l'Ingénieur. Ce bureau deviendra la propriété de l'Entrepreneur et il doit l'enlever du site une fois les travaux complétés. Les exigences relatives au bureau de l'Ingénieur sont énumérées ci-dessous :

.1 Ce bureau aura les dimensions minimales de 5 mètres par 3,5 mètres avec espace libre vertical de 2,4 mètres. Ce bureau sera à l'épreuve des intempéries, isolé et chauffé convenablement, aura des fenêtres avec moustiquaires et grille de sécurité et doit comporter un plancher situé à au moins 0.3 m au-dessus du sol. Toutes les portes de ce bureau seront munies de serrures à pêne dormant et leurs charnières et attaches ne doivent pas pouvoir être démontées.

.2 Le bureau doit être bien isolé et être doté d'un système de chauffage, assurant une température ambiante minimale de 22°C lorsque la température extérieure est de -20 C.

.3 Les murs et le plafond doivent être revêtus de contre-plaqué, de panneaux de fibres durs ou de plaques de plâtre, puis peints.

.4 Le bureau doit être doté d'un système d'éclairage électrique assurant un niveau d'éclairement minimum de 750 lux; les appareils utilisés doivent être de type commercial, à éclairage direct (10 % de la lumière dirigée vers de haut), et être munis d'un réflecteur. Un système d'éclairage extérieur sera fourni au-dessus de chaque porte et doit rester allumé toute la nuit.

.5 Aménager une toilette privée près du bureau et y installer un W.-C. chimique ou à chasse d'eau, un lavabo et un miroir, et assurer l'alimentation en serviettes de papier et en papier hygiénique.

.6 L'Entrepreneur fournira et installera dans le bureau l'ameublement suivant : 2 pupitres 1500 mm x 900 mm avec tiroirs, 2 chaises tournantes, 4 chaises, 1 table à dessin, 1 tabouret, 1 support pour plans, 1 refroidisseur d'eau, 1 tableau d'affichage fixé au mur, de dimensions minimales de 750 mm x 900 mm, 1 classeur à tiroirs et des supports à vêtements. Le classeur sera muni d'une serrure efficace, ne pouvant être facilement ouverte ou contournée.

.7 L'Entrepreneur doit fournir et payer pour l'installation de 2 lignes téléphoniques avec des numéros séparés et un service Internet. Une ligne téléphonique doit avoir un téléphone avec haut-parleur ainsi qu'un répondeur. L'autre ligne doit avoir un télécopieur/répondeur automatique.

.8 Le coût de l'électricité et du service de téléphone, de télécopie et de connexion Internet sera à la charge de l'Entrepreneur.

.9 L'Entrepreneur gardera en bon état de fonctionnement, une fontaine d'eau potable, une toilette chimique, l'alimentation en courant électrique, le téléphone, le télécopieur, la connexion Internet, le système de chauffage et l'éclairage et doit maintenir les lieux propres tout au long des travaux.

.10 L'Entrepreneur assurera et entretiendra la route menant au bureau de l'Ingénieur tout au long des travaux.

.5 L'emplacement des bureaux de chantier doit se situé à l'intérieur de la zone réservée, tel que montré aux plans. L'Entrepreneur doit fournir une barrière de sécurité autour des bureaux de chantier afin de protéger les bâtiments et le personnel de ses opérations. Il doit également maintenir l'accès aux bureaux de chantier sécuritaire tout au long des travaux.

.6 Les bureaux de chantier doivent être installés en premier lieu sur le site de Tadoussac. Lorsque les travaux seront complétés à Tadoussac, les bureaux seront déménagés à Baie-Ste-Catherine.

.7 Si l'Entrepreneur désire utiliser d'autres terrains adjacents au site, il doit prendre entente avec les propriétaires concernés et fournir une copie de la dite entente à l'Ingénieur et à l'autorité contractante. Il doit également obtenir l'autorisation de l'Ingénieur quant à la localisation du bureau par rapport au chantier et aux accès.

.8 Les bureaux de chantier doivent être aménagés avant le début des travaux.

.9 Garder les lieux propres.

1.11 ENTREPOSAGE DU MATÉRIEL, DES MATÉRIAUX ET DES OUTILS

.1 L'entreposage des matériaux pourra se faire à l'intérieur de l'espace réservée montré aux plans. Si l'Entrepreneur désire utiliser d'autres terrains adjacents au site, il doit prendre entente avec les propriétaires concernés et fournir une copie de ladite entente à l'Ingénieur et à l'autorité contractante.

.2 Les terrains doivent être laissés dans le même état qu'avant leur utilisation par l'Entrepreneur.

.3 Prévoir des remises verrouillables, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage du matériel, des matériaux et des outils qui nécessitent une protection des éléments extérieurs, et garder ces dernières propres et en bon ordre.

.4 Laisser sur le chantier le matériel, les matériaux et outils qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux.

1.12 INSTALLATIONS SANITAIRES

.1 Fournir, installer et maintenir des installations sanitaires pour les ouvriers conformément aux ordonnances et aux règlements de santé pertinents. Fournir des installations sanitaires séparées pour l'Ingénieur, tel que décrit au paragraphe 1.10.4.5.

.2 Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur en état de propreté pour toute la durée des travaux.

1.13 SIGNALISATION DE CHANTIER

.1 Dans les trois semaines suivant le début des travaux, fournir deux panneaux de chantier et les installer à l'endroit désigné par l'Ingénieur (Un à Tadoussac et l'autre à Baie-Ste-Catherine).

.2 Le panneau doit mesurer 2400 m x 1200 m, être fait de contre-plaqué avec ossature en bois en mesure de recevoir la pellicule autocollante fournie par l'Ingénieur.

.3 Mis à part les panneaux d'avertissement, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peut être installé sur le chantier sans l'autorisation écrite de l'Ingénieur.

.4 Installer les panneaux de chantier aux endroits désignés par l'Ingénieur et les monter de la façon indiquée ci-après :

.1 Monter l'ossature et fixer le panneau de contre-plaqué à cette dernière.

.2 Cet écriteau sera fabriqué au moyen de contre-plaqué sablé fait de sapin Douglas, 19 mm d'épaisseur, d'une densité moyenne et de qualité appropriée à l'usage extérieur. Les bords doivent être sablés et recouverts d'une couche de scellement ou garnis d'une moulure en aluminium. Les joints entre les panneaux attenants seront renforcés au moyen de couvre-joints de 25 mm sur 50 mm (à l'arrière des panneaux). Les surfaces des panneaux doivent être recouvertes d'une couche de scellement et ensuite d'une couche d'apprêt qui soit conforme à la norme ONGC 1-GP-55M. Ensuite une couche d'émail extérieur, de couleur blanche, conforme à la norme CAN/CGSB-1.59-M89, sera appliquée. Les couches de scellement, d'apprêt et de finition doivent être chimiquement compatibles. Ne pas se servir de peinture au silicate.

.3 Recouvrir la pellicule de matière vinylique par une feuille de plexiglas de dimensions de 1200 x 2400 mm, retenue au contre-plaqué par des vis avec rondelles de caoutchouc.

.4 Les clous doivent être en aluminium ou en acier galvanisé et les vis doivent être galvanisées ou en acier recouvert de cadmium.

.5 Dès que l'enseigne est mise en place, les supports doivent être recouverts d'une couche d'apprêt d'extérieur conforme à la norme ONGC 1-GP-55M et de 2 couches d'émail d'extérieur conforme à la norme CAN/CGSB-1.59-M89, de couleur noire.

.6 Dès que les travaux seront achevés, démonter l'enseigne et en disposer selon les instructions de l'Ingénieur.

.7 Pour plus de détails, voir dessin X-496 annexé à la fin de ce devis.

.5 Les inscriptions paraissant sur les panneaux d'instructions et sur les avis de sécurité doivent être rédigées dans les 2 langues officielles. Les symboles graphiques doivent être conformes à la norme CAN3-Z321.

.6 Garder les panneaux et les avis approuvés en bon état pendant toute la durée des travaux et les évacuer du chantier une fois ces derniers terminés, ou avant si l'Ingénieur le demande.

1.14 SERVICES ÉLECTRIQUES

.1 Fournir tous les services électriques requis sur le chantier.

.2 Défrayer le coût de ces services électriques, que ce soit pour l'éclairage, le chauffage ou d'autres usages.

.3 Défrayer le coût de l'installation et de l'enlèvement de ces services électriques.

.4 Les installations électriques doivent être conformes aux normes et règlements en vigueur.

1.15 EMBARCATION À L'USAGE DE L'INGÉNIEUR

.1 Fournir une embarcation sécuritaire, appropriée pour la mer à l'Ingénieur, comprenant un moteur ayant une force minimale de 25 chevaux vapeurs, du carburant, gilet de sauvetage et tous les équipements requis selon la réglementation de la Garde-côtière canadienne.

.2 L'embarcation doit être accessible en tout temps pour l'Ingénieur, et ce, pour toute la durée des travaux.

.3 L'Entrepreneur pourra utiliser l'embarcation à ses propres fins. L'embarcation comprenant un opérateur doit toutefois être réservée exclusivement à l'utilisation de l'Ingénieur.

.4 En plus de fournir l'embarcation à l'Ingénieur fournir, à la demande de l'Ingénieur pour ce type d'embarcation, la personne en charge du bateau, des opérateurs, des ouvriers et matériel constituant l'équipement et l'équipe appropriés pour ce projet permettant de surveiller les travaux et les équipements de l'Entrepreneur.

.5 Fournir une deuxième embarcation motorisée et sécuritaire, lorsque celle de l'Ingénieur ne sera pas disponible pour des raisons de sécurité. Se référer à la section 01 35 30 – Santé et sécurité.

1.16 AIDE À LA NAVIGATION TEMPORAIRE ET BOUÉE DE REPÉRAGE

.1 Fournir l'aide de la navigation temporaire ainsi que les bouées de repérage flottantes afin de délimiter les aires de travaux acceptables pour la garde côtière canadienne ainsi que pour la STQ.

.2 Se coordonner avec l'Ingénieur et le directeur des opérations du traversier afin de fournir un avis aux gens de mer concernant les exigences à la navigation pour la durée des travaux.

Partie 2 Produits

Sans objet.

Partie 3 Exécution

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

.1 Barrières et palissades temporaires de chantier.

.2 Accès au site.

.3 Enlèvement de la neige.

.4 Dispositifs de régulation de la circulation.

.5 Voies d'accès pour véhicules d'urgence.

.6 Protection des propriétés publiques et privées.

1.2 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.

.2 Section 01 52 00 – Installations de chantier.

1.3 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

.1 Fournir, mettre en place ou aménager les ouvrages d'accès et de protection temporaires nécessaires et sécuritaires pour permettre l'exécution des travaux.

.2 Démonter les clôtures et barrières d'accès temporaires et les évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.4 BARRIÈRES ET PALISSADES TEMPORAIRES DU CHANTIER

.1 Ériger, autour du chantier, une palissade temporaire constituée d'une clôture à maille de 1.2 m de hauteur, attachée avec du fil métallique à des poteaux profilés en T disposés à 2.4 m d'entraxe. Cette clôture doit être acceptée par la CSST. Fournir le nombre de barrières d'accès verrouillables aux aires d'entreposage et aux aires de travaux pour les équipements de l'Entrepreneur.

1.5 VOIES D'ACCÈS AU CHANTIER

.1 Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier.

.2 Si l'on a obtenu la permission d'emprunter les voies d'accès existantes pour accéder au chantier, l'Entrepreneur entretiendra ces voies durant la période des travaux et réparera au fur et à mesure tout dommage pouvant découler de l'usage que lui ou ses sous-traitants en auraient fait.

.3 Nettoyer les voies de circulation qui auront été empruntées par ses véhicules et ceux de ses sous-traitants et de ses fournisseurs sur une base régulière durant toute la durée des travaux.

.4 Prendre entente avant le début des travaux avec les autorités compétentes quant aux routes publiques à utiliser pour le transport lourd ou intensif d'équipement et de matériaux requis pour les travaux.

.5 Prendre entente avant le début des travaux avec les autorités compétentes quant à la maintenance supplémentaire engendré par le passage de son équipement et de son matériel ou de ses sous-traitants sur les routes publiques.

.6 Réparer à ses frais, au fur et à mesure, les dommages qu'il aura causés aux routes publiques afin de les remettre au moins dans leur état original, à la satisfaction des autorités concernées.

1.6 ENLÈVEMENT DE LA NEIGE

.1 Pendant toute la durée du contrat, en période de travaux, déneiger toute la zone comprise à l'intérieur de la limite des travaux. L'accès aux installations doit être libéré durant la période des travaux et en aucun temps, l'accumulation de neige ne doit nuire à ces accès.

.2 L'enlèvement et la disposition de la neige doivent être effectués dans le respect des lois et règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur.

1.7 CIRCULATION ROUTIÈRE

.1 Retenir les services de signaleurs compétents et prévoir les dispositifs nécessaires pour l'exécution des travaux et la protection du public.

1.8 VOIES D'ACCÈS POUR VÉHICULES D'URGENCE

.1 Assurer un accès au chantier pour les véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements en hauteur et largeur suffisants.

1.9 PROTECTION DES PROPRIÉTÉS PUBLIQUES ET PRIVÉES AVOISINANTES

.1 Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.

.2 L'Entrepreneur sera tenu responsable de tout dommage occasionné aux propriétés publiques et privées durant la période des travaux. Réparer à ses frais, au fur et à mesure les propriétés endommagées à la satisfaction des autorités concernées, et ce, avant la fin des travaux.

Partie 2 Produits

Sans objet.

Partie 3 Exécution

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

.1 Qualité, facilité d'obtention, entreposage, manutention, protection et transport des produits.

.2 Instructions du fabricant.

.3 Mise en œuvre, coordination et pièces de fixation.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES

.1 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits aux normes pertinentes, l'Ingénieur se réserve le droit de la vérifier par des essais.

.2 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par l'Ingénieur, sinon ils doivent être assumés par l'Entrepreneur.

1.3 QUALITÉ

.1 Les produits, les matériaux, les matériels et les pièces (appelés « produits » dans le devis) utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et d'une meilleure qualité équivalente (conformément aux termes du devis) pour les fins auxquelles elles sont destinées. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.

.2 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés par l'Ingénieur, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections de l'Ingénieur n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. Assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.

.3 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul l'Ingénieur pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.

.4 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant pour toute la durée des travaux.

.5 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en œuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux pour des installations mécaniques ou électriques.

1.4 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS

.1 Si l'Ingénieur n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, l'Ingénieur se réserve le droit de substituer, aux produits prévus, d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

1.5 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS

.1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.

.2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.

.3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.

.4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol ou sur un plancher en béton, ni être en contact avec les murs.

.5 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers et les coulis doit demeurer sec et propre. Le stocker sur des plates-formes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.

.6 Entreposer les produits de peinture dans un local chauffé et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée.

.7 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction de l'Ingénieur.

.8 Retoucher à la satisfaction de l'Ingénieur les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

.9 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles ou en panneaux sur des supports rigides, plats, pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.

1.6 TRANSPORT

.1 Le transport des produits requis pour l'exécution des travaux est sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

.2 Une inspection des produits sera effectuée par l'Ingénieur avant leur chargement pour le transport et après le déchargement au site des travaux.

1.7 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

.1 Sauf indications contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.

.2 Aviser par écrit l'Ingénieur de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant, de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.

.3 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, l'Ingénieur pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté ou que le calendrier des travaux ne soit retardé, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

1.8 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

.1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser l'Ingénieur si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.

.2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés. L'Ingénieur se réserve le droit d'exiger le renvoi de toute personne jugée incompétente, négligente, insubordonnée ou dont la présence ne saurait être tolérée sur le chantier.

.3 Seul l'Ingénieur peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

1.9 COORDINATION

.1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage. Exercer une surveillance étroite et constante de leur travail.

.2 Il incombe à l'Entrepreneur de veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des ancrages, des fixations et accessoires.

1.10 REMISE EN ÉTAT

.1 Exécuter les travaux de remise en état requis pour réparer ou pour remplacer les parties ou les éléments de l'ouvrage trouvés défectueux ou inacceptables. Coordonner les travaux à exécuter sur les ouvrages contigus touchés, selon les besoins.

.2 Les travaux de remise en état doivent être réalisés par des spécialistes connaissant les matériaux et les matériels utilisés; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage soit endommagée ou risque de l'être.

1.11 EMPLACEMENT DES APPAREILS

.2 Sans objet.

1.12 FIXATIONS - GÉNÉRALITÉS

.1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes texture, couleur et fini que l'élément sur lequel ils sont fixés.

.2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.

.3 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou d'un autre matériau sont prescrites dans la section pertinente du devis, utiliser, pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud.

1.13 MATÉRIEL DE FIXATION

.1 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimensions commerciales standard, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.

.2 Sauf indication contraire, utiliser des pièces de fixation robustes, de qualité demi-fine, à tête hexagonale. Utiliser des pièces en acier inoxydable de nuance 304 dans le cas des installations extérieures, sauf indication contraire.

.3 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.

.4 Utiliser des rondelles ordinaires sur l'équipement et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour fixer des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles en acier galvanisé par immersion à chaud.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 DÉFINITIONS

.1 Les travaux d'arpentage visant le mesurage et le jalonnement du chantier.

.2 Les travaux d'arpentage visant à établir et à confirmer la localisation des ouvrages (massif, rehaussement du quai d'accostage, etc…) et leur conformité par rapport aux plans.

.3 Préparation aux travaux.

.4 Préparation à la soumission.

1.2 SECTION CONNEXE

.1 Section 01 32 18 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).

.2 Section 01 35 30 – Santé et Sécurité.

1.3 RÉFÉRENCES

.1 Les documents du Maître de l'ouvrage indiquant les limites de la propriété et les points de contrôle d'arpentage existants.

1.4 QUALIFICATIONS DU TECHNICIEN EN ARPENTAGE DE L'ENTREPRENEUR

.1 Technicien qualifié et agréé, habilité à exercer à l'endroit où se trouve le chantier.

1.5 POINTS DE REPÈRES

.1 Les principaux points de contrôle verticaux et horizontaux existants (points de repère ou BM) sont indiqués sur les dessins, de même qu'un repère de nivellement.

.2 Avant d'entreprendre les travaux effectués sur le terrain, déterminer et confirmer l'emplacement des points de contrôle, et assurer la protection de ces derniers. Préserver les points de repère permanents pendant toute la durée des travaux de construction.

.3 Ne pas apporter de modifications et ne pas déplacer de repères sans en avoir préalablement informé l'Ingénieur par écrit.

.4 Si un point de repère est perdu ou détruit, ou s'il doit être déplacé en raison de modifications des niveaux ou des emplacements, en aviser l'Ingénieur.

.5 Toutes les élévations indiquées aux plans sont référées au zéro des cartes marines.

.6 L'amplitude des marées, lors des grandes marées, est ordinairement de 5,5 mètres, mais on conseille cependant aux entrepreneurs de consulter les tables de marées publiées par le ministère des Pêches et Océans Canada, afin de s'assurer de l'effet des marées sur les travaux projetés.

1.6 EXIGENCES RELATIVES À L'ARPENTAGE

.1 Établir 2 repères de nivellement permanents sur le terrain, en se basant sur les repères déjà établis en fonction de points de contrôle. Consigner leur emplacement en inscrivant leurs coordonnées horizontales et verticales dans les documents du dossier de projet.

.2 Établir les lignes et les niveaux, puis déterminer les emplacements et l'implantation à l'aide d'instruments d'arpentage.

.3 Jalonner le chantier en vue des divers travaux de bétonnage, de nivellement et de mise en place de matériaux de remblai.

.4 Établir les niveaux des massifs de béton coulés en place et du rehaussement du quai d'accostage.

.5 L'Entrepreneur doit assumer l'entière responsabilité du jalonnement de l'ouvrage, et en assurer l'exécution complète selon l'emplacement, les lignes et les niveaux indiqués.

.6 Fournir le matériel nécessaire au jalonnement et à l'implantation.

.7 Fournir le matériel requis, tels les règles et les gabarits, pour faciliter le travail de l'Ingénieur quant à l'inspection des travaux.

1.7 RÉSEAUX EXISTANTS

.1 Sans objet

1.8 EMPLACEMENT DU MATÉRIEL ET DES APPAREILS

.1 Sans objet

1.9 DESSINS

.1 Échelle : aucune mesure prise à l'échelle sur les dessins ne sera considérée pour fins d'interprétation. L'Entrepreneur doit prendre ses propres mesures avant de présenter sa soumission.

.2 Supplément : l'Ingénieur pourra faire exécuter et fournir certains dessins en vue d'aider l'Entrepreneur à exécuter son travail. Ces dessins ne seront émis que pour clarifier certains détails. Ils seront considérés comme ayant les mêmes valeurs et importance que s'ils étaient déjà inclus dans les dessins.

.3 Archives :

.1 Deux (2) séries complètes des dessins seront conservées sur le chantier et gardées par l'Entrepreneur dès le début des travaux pour l'inspection périodique durant toute la durée des travaux.

.2 L'Entrepreneur doit, au fur et à mesure de la progression des travaux, conserver une liste précise de toutes les modifications apportées aux travaux décrits aux plans, depuis leur début, les indiquer clairement sur deux (2) séries de plan et les retourner à l'Ingénieur à la fin des travaux.

1.10 TRACÉ DE L'OUVRAGE

.1 Avant de commencer l'ouvrage, l'Entrepreneur doit vérifier toutes les mesures sur place et aviser l'Ingénieur de toute erreur ou non-concordance.

.2 L'Entrepreneur doit situer et tracer exactement tous les travaux qui doivent être exécutés sur l'emplacement, le tout selon les dimensions, niveaux et pentes indiqués sur les dessins et dans les devis.

1.11 INSPECTION DES LIEUX

.1 Avant de faire parvenir sa soumission, l'Entrepreneur doit, s'il le juge nécessaire, visiter l'emplacement en vue de se familiariser avec les conditions existantes et d'examiner tous les autres détails qui pourraient influer sur le coût, la durée et les méthodes d'exécution des travaux. L'ignorance des conditions locales ne constituera en aucun temps une raison valable pour réclamer un montant d'argent supplémentaire.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

.1 Nettoyage à effectuer durant l'exécution des travaux.

.2 Nettoyage final.

1.2 SECTION CONNEXE

.1 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

.2 Section 01 77 00 - Achèvement des travaux.

1.3 PROPRETÉ DU CHANTIER

.1 Nettoyer les lieux et évacuer les déchets conformément aux règlements locaux et aux lois antipollution.

.2 Déposer les déchets volatils dans des contenants métalliques couverts et les évacuer du chantier à la fin de chaque journée de travail.

.3 Ne pas accumuler des déchets qui présentent des dangers.

.4 Garder le chantier propre et les propriétés publiques exemptes de débris et de déchets.

.5 Apporter sur les lieux des contenants destinés aux déchets et débris.

.6 Évacuer au fur et à mesure, les déchets et les débris du chantier.

.7 Faire le nettoyage des rues souillées par le passage de l'équipement et camions à la satisfaction des autorités municipales et de l'Ingénieur, au fur et à mesure que les travaux progresseront.

.8 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.

.9 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés clairement identifiés. Se reporter à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

.10 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier à la fin de chaque période de travail.

.11 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier.

1.4 NETTOYAGE FINAL

.1 Effectuer le nettoyage final pour préparer le chantier en vue de l'acceptation du projet sur une base intérimaire ou de l'émission du certificat définitif d'achèvement des travaux.

.2 Débarrasser les espaces dissimulés accessibles des débris et des matériaux de surplus.

.3 Tous les chemins privés ou publics utilisés par les camions et l'équipement de l'Entrepreneur pour les besoins du présent contrat seront entretenus et réparés par l'Entrepreneur.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 DÉFINITIONS

.1 Méthodes concernant l'élaboration d'un programme de gestion systématique des déchets dans le cadre d'un projet de construction.

.2 Valorisation des matériaux.

1.2 SECTION CONNEXE

.1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

.2 Section 02 41 16 – Démolition de construction.

.3 Section 35 20 23 – Dragage et excavation.

1.3 DÉFINITION

.1 Réemploi : utilisation répétée de produits ou de matériaux retirés (récupérés) d'une structure existante des travaux, mais pas nécessairement en vue d'un usage similaire ou pour les mêmes fins.

.2 Triage : sélection, tri ou autre manipulation de matériaux récupérés dans le but de rencontrer des exigences spécifiées pour le réemploi aux travaux de réparation/reconstruction.

.3 Récupération : enlèvement des matériaux de construction au cours de travaux de déconstruction en vue de leur réemploi aux travaux de réparation/reconstruction.

.4 Disposition : enlèvement des matériaux en excès et/ou de matériaux de rebut, provenant du site du projet, inacceptables pour un réemploi aux travaux de réparation/reconstruction et disposés en dehors du site.

1.4 DISPOSITION DES DÉCHETS

.1 Les matériaux de démolition en excès et les matériaux de rebut inacceptables pour leur réemploi doivent être disposés hors du site conformément aux exigences de la section 02 41 16 – Démolition de construction ainsi qu'aux réglementations locales, provinciales et fédérales.

.2 Il est interdit de brûler ou enfouir de déchets sur le site.

.3 Il est interdit de jeter de déchets dans un cours d'eau.

1.5 DISPOSITION DES SOLS MEUBLES AU FOND MARIN

.1 Les sols meubles à excaver au fond marin pour la construction des nouveaux massifs à Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine se trouvent à l'emplacement des nouveaux massifs projetés (adjacents aux structures de massifs externes existants).

.2 Les matériaux provenant de l'excavation du fond marin qui sont constitués de pierre dont le diamètre est supérieur ou égal à 500 mm seront récupérés et pourront être mis en place le long du chemin d'accès au quai (dans la pente de l'enrochement existant, sous l'élévation -6,00 m) pour les deux sites, à la satisfaction de l'Ingénieur.

.3 Les matériaux provenant de l'excavation du fond marin qui sont constitués de pierre dont le diamètre est compris entre 300 et 500 mm seront récupérés et pourront être mis en place le long du chemin d'accès au quai (dans la pente de l'enrochement existant au-dessus de l'élévation +6,00 m) pour les deux sites, à la satisfaction de l'Ingénieur.

.3 Les matériaux en excès dont le diamètre est inférieur à 300 mm doivent être évacués du site, aussitôt retirés du fond marin, dans un site approuvé par le MDDEP et selon la réglementation en vigueur.

1.6 STOCKAGE, TRI, MANUTENTION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX

.1 Transférer, aux aires d'entreposage indiquées aux plans, les matériaux récupérés pour leur manutention, leur tri et leur stockage.

.2 Se référer à la section 02 41 16 – Démolition de construction pour les exigences du triage des matériaux excavés.

.3 Sauf indication contraire, les matériaux non récupérés et les matériaux en excès qui doivent être évacués deviennent propriété de l'Entrepreneur.

.4 Empêcher la contamination des matériaux récupérés destinés à être réemployés.

1.7 UTILISATION DES LIEUX DES INSTALLATIONS

.1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'utilisation normale des lieux et des propriétés existantes.

1.8 CALENDRIER DES TRAVAUX

.1 Coordonner le triage des matériaux récupérés pour leur réemploi et la gestion des déchets et des matériaux en excès avec les autres activités telles que requises afin d'assurer un déroulement ordonné des travaux.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉ

.1 Manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets et matériaux en excès, les matériaux récupérés et recycler conformément aux règlements et codes applicables.

3.2 VALORISATION DES DÉCHETS

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

.1 Fiches et manuels d'exploitation et d'entretien.

1.2 SECTION CONNEXE

.1 Section 01 45 01 – Assurance de la qualité.

.2 Section 01 77 00 - Achèvement des travaux.

1.3 DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À REMETTRE

.1 Les instructions doivent être préparées par les personnes compétentes, possédant les connaissances requises quant au fonctionnement et à l'entretien des produits décrits.

.2 Le manuel d'exploitation est une compilation structurée de données d'exploitation et d'entretien comprenant des renseignements, des documents ainsi que des détails techniques, et décrivant le fonctionnement et l'entretien d'un élément ou d'un système, conformément aux prescriptions formulées dans les sections individuelles appropriées.

.3 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.

1.4 GÉNÉRALITÉS

.1 Assembler, coordonner, relier et établir la table des matières des données requises pour constituer le Manuel d'exploitation et d'entretien.

.2 Soumettre à l'Ingénieur le Manuel d'exploitation et d'entretien six semaines avant l'acceptation provisoire du projet.

.3 Soumettre trois exemplaires du Manuel en français et deux exemplaires en anglais.

.4 Assembler les données dans le même ordre numérique que celui des sections contractuelles.

.5 Marquer chaque section d'un onglet recouvert de celluloïd fixé au feuillet de division en papier rigide.

.6 Dactylographier les nomenclatures et les remarques.

.7 Les dessins, les diagrammes et les publications des fabricants doivent être lisibles.

1.5 CAHIERS

.1 Cahier à 3 anneaux constitué de feuilles mobiles reliées de 215 x 280 mm, à couverture rigide en vinyle et muni d'une pochette au dos des cahiers.

1.6 CONTENU DE CHAQUE CAHIER

.1 Cahier no 1

.1 Page couverture du cahier no 1 portant les renseignements suivants :

.1 La date de soumission.

.2 La désignation, l'emplacement et le numéro du projet.

.3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur et de tous les sous-traitants.

.2 La table des matières de chaque cahier.

.3 Les garanties.

.4 Les copies des certifications d'approbation et autres certificats requis.

.2 Chacun des autres cahiers

.1 Page couverture portant les renseignements suivants :

.1 La date de soumission.

.2 La désignation, l'emplacement et le numéro du projet.

.2 La table des matières de chaque cahier.

.3 Les données suivantes spécifiées dans les sections individuelles des Divisions 01 à 35.

.1 La liste de l'équipement, incluant le centre de services.

.2 Les renseignements qui figurent sur la plaque signalétique comme le numéro de l'équipement, la marque de commerce, les dimensions, la capacité ou la puissance, le numéro de modèle ainsi que le numéro de série.

.3 La liste des pièces.

.4 Les détails relatifs à l'installation de l'équipement.

.5 Les instructions relatives au fonctionnement de l'équipement.

.6 Les instructions relatives à l'entretien de l'équipement.

.7 Les instructions relatives à l'entretien des finis.

.3 Dessins d'atelier

.1 Relier séparément un jeu complet des dessins d'atelier définitifs révisés.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE LA SECTION

Division 02

Conditions existantes

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux

.2 Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux

.3 Section 01 29 00 – Paiement

.4 Section 01 32 18 – Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (GANTT)

.5 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement

.6 Section 01 41 00 – Exigences réglementaires

1.2 CONTENU DE LA SECTION

.1 Cette section s'applique aux deux (2) forages et aux deux (2) essais de perméabilité du roc à faire en place avant le début des travaux de construction des fondations aux sites de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine dans le but de valider les données géotechniques ayant servi à la conception des massifs externes de fondations et des ancrages au roc.

1.3 FORAGE GÉOTECHNIQUE

.1 L'Entrepreneur a la responsabilité d'obtenir le permis pour « Activité spéciale » de Parcs Canada, avant la réalisation des forages géotechniques et des essais de perméabilité requis, tel que spécifié dans la présente section. L'Entrepreneur doit remplir le formulaire de demande de permis joint à l'annexe 6 du présent devis et le faire parvenir, tel que spécifié.

.2 Un forage géotechnique permis, pour chacun des sites, doit être réalisé au droit du massif externe projeté et servira aussi à l'essai de perméabilité du roc. L'emplacement de ce forage doit être soumis à l'approbation de l'Ingénieur au moins 48 heures avant son exécution.

.3 Les forages géotechniques doivent être réalisés sous la surveillance d'une firme spécialisée en géotechnique retenue par l'Entrepreneur. La profondeur de ces forages dans le roc sera d'un minimum de dix (10) mètres. Des échantillons seront prélevés dans le roc afin de les soumettre à des essais pour en déduire les paramètres qui serviront à valider la conception des fondations et des ancrages. La firme spécialisée en géotechnique établira un rapport d'analyse de ces forages avec une description des couches de roc traversées et fournira, entre autres, la masse volumique déjaugée et non déjaugée du roc, la résistance à la compression uni axiale du roc, son RQD, son pourcentage de carottage, la capacité d'adhérence roc-coulis, la capacité portante admissible du roc ainsi que toute autre information utile. Le rapport d'analyse doit être signé par un ingénieur, membre de l'« Ordre des ingénieurs du Québec ».

.4 Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de fournir les services de la firme spécialisée en géotechnique retenue pour la supervision des forages et les essais en laboratoire.

.5 Une semaine avant le début des travaux des forages, l'Entrepreneur doit soumettre à l'Ingénieur les descriptions détaillées de la méthode, des installations et des procédures de forage en précisant le type d'équipement qui sera utilisé, le type de forage à exécuter, les procédures de nettoyage des forages (si requis), les matériaux qui seront utilisés, accompagnés de leurs fiches techniques ainsi que toute autre information jugée nécessaire ou requise par l'Ingénieur.

1.4 ESSAIS DE PERMÉABILITÉ

.1 Le trou de chaque forage réalisé précédemment servira à faire l'essai de perméabilité du roc, et ce, sur chaque site, sauf indication contraire de l'ingénieur.

.2 Chaque essai de perméabilité du roc doit être réalisé par une firme spécialisée en géotechnique. Le rapport d'analyse de chaque essai doit être signé par un ingénieur, membre de l'« Ordre des ingénieurs du Québec ».

.3 Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de fournir les services de la firme spécialisée en géotechnique retenue pour les essais de perméabilité.

.4 Une semaine avant le début des travaux des essais de perméabilité, l'Entrepreneur doit soumettre à l'Ingénieur les descriptions détaillées de la méthode, des installations et des procédures d'essais de perméabilité du roc en précisant le type d'équipement utilisé, les procédures de contrôle (si requis), les matériaux utilisés, accompagnés de leurs fiches techniques ainsi que toute autre information jugée nécessaire ou requise par l'Ingénieur.

1.5 VALIDATION DES PLANS DES DEUX MASSIFS EXTERNES

.1 Deux semaines après la réception du rapport géotechnique final (approuvé par l'Ingénieur) relatif aux forages et aux essais de perméabilité, l'Ingénieur remettra à l'entrepreneur les plans des deux massifs externes de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine après les avoir validés.

Partie 2 Produits

S.O.

Partie 3 Exécution

S.O.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 GÉNÉRALITÉ

.1 Les travaux de démolition incluent, sans toutefois s'y limiter, la fragmentation et le triage des matériaux de démolition, la manipulation des éléments récupérés, l'évacuation hors-site des déchets et des matériaux en excès, la mise en place des matériaux de démolition réemployés et toute excavation nécessaire à l'accomplissement des travaux.

1.2 PORTÉE

.1 Démolition partielle de certaines zones de béton en protégeant les armatures existantes, composant la face verticale du quai d'accostage, et ce, tel que montré aux plans comprenant les éléments suivants, sans toutefois s'y limiter :

.1 Enlèvement des attaches des défenses cylindriques.

.2 Enlèvement et relocalisation de certains bollards existants.

.3 Enlèvement, modification et réinstallation des garde-corps.

.4 Démolition partielle des échelles d'amarrage et des échelles.

.5 Enlèvement d'acier divers.

.6 Enlèvement des bases de lampadaires.

1.3 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux.

.2 Section 01 35 30 – Santé et sécurité.

.3 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

.4 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

.5 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.4 DÉFINITIONS

.1 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, des poisons, des agents corrosifs, des matières inflammables, des munitions, des explosifs, des substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou sur l'environnement.

1.5 CONDITIONS EXISTANTES

.1 Un résumé des conditions existantes est fourni au plan du contrat, y compris des données topographiques et bathymétriques.

.2 L'Entrepreneur a la responsabilité de se familiariser avec les conditions existantes, y compris la capacité d'accéder aux zones de travail et les caractéristiques des matériaux à excaver.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.7 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

.1 Exécuter les travaux selon la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

.1 Tous les matériaux provenant des travaux de démolition, non réutilisés et non récupérés, deviendront la propriété de l'Entrepreneur et doivent être promptement enlevés du chantier au fur et à mesure que les travaux progresseront, et placés en un endroit sûr, soumis à l'approbation de l'Ingénieur.

Partie 3 Exécution

3.1 DÉMOLITION PARTIELLE AU MASSIF EXTERNE

.1 Les défenses cylindriques existantes doivent être enlevées et récupérées, tel que montré aux plans. Les défenses en surplus, soit celles qui ne seront pas réinstallés, doivent être remises à la STQ.

3.2 DÉMOLITION PARTIELLE AU QUAI D'ACCOSTAGE POUR REHAUSSEMENT DE LA FACE VERTICALE

.1 L'Entrepreneur doit fournir à l'Ingénieur, deux (2) semaines avant le début des travaux de démolition, la méthode qu'il entend utiliser pour effectuer les travaux de démolition partielle de la face verticale du quai d'accostage. La méthode présentée doit indiquer les moyens utilisés pour empêcher le déversement de débris de construction dans l'eau. Tous les matériaux déversés dans l'eau doivent être récupérés par l'Entrepreneur à ses propres frais. De plus, la méthode de démolition doit considérer que les traversiers seront en services et doivent utiliser les équipements à quai pour des opérations sécuritaires.

.2 La méthode de démolition choisie par l'Entrepreneur ne doit en aucun cas endommager les parties des ouvrages à conserver. Les équipements de démolition utilisés par l'Entrepreneur ne doivent en aucun cas affecter la stabilité et l'intégrité structurale des structures à conserver et des structures environnantes.

.3 La méthode de démolition doit également tenir compte des particularités suivantes :

.1 Il est strictement interdit d'effectuer les travaux de démolition partielle / prolongement sur plus d'une échelle d'amarrage à la fois.

.2 La démolition et la reconstruction de la face verticale du quai d'accostage doivent se faire par section de façon à permettre l'utilisation du quai par les traversiers. Les sections de démolition/reconstruction ne doivent pas occuper l'emplacement de plus de six (6) défenses cylindriques consécutives.

.4 Procéder à la démolition de certaines zones de la face verticale du quai d'accostage aux endroits indiqués aux plans.

.5 L'Entrepreneur doit faire un trait de scie de 25 mm de profondeur au pourtour de la zone de démolition.

.6 L'Entrepreneur doit démolir le béton sur une profondeur minimale, tel qu'indiqué aux plans ou tel qu'exigé par l'Ingénieur.

.7 L'Entrepreneur rencontrera de l'acier d'armature dans le béton. Aucuns frais supplémentaires ne seront accordés dus à la présence d'acier d'armature. Les mesures suivantes doivent être prises :

.1 L'Entrepreneur doit prendre des précautions spéciales en tout temps pour ne pas endommager les barres d'armature à conserver.

.2 L'Entrepreneur doit enlever le béton au moins 25 mm derrière l'acier d'armature existant lorsque plus de la moitié de la circonférence des aciers d'armature est apparente lors de la démolition du béton.

.3 L'Entrepreneur doit prendre soin de ne pas endommager le béton des barres qui ne sont pas mises à découvert.

.4 Aucune compensation ne sera accordée pour les travaux de démolition en dehors des limites de démolition indiquées aux plans ou déterminées par l'Ingénieur.

.5 Enlever tous les matériaux de démolition jusqu'aux élévations montrées et selon les dimensions aux plans.

.6 Il ne sera pas permis de laisser flotter à la dérive des pièces de bois ou de déposer dans l'eau des matériaux provenant de la démolition, sauf la pierre, tel qu'indiqué au présent devis. L'Entrepreneur sera tenu responsable de tout dommage pouvant résulter des matériaux flottants ou déposés dans l'eau.

.7 Les matériaux de démolition comprennent principalement, sans y être limités : du béton armé, des attaches de défenses en acier, des boulons, des supports d'échelles d'amarrage, des profilés et plaques divers, des bollards, des tubes d'acier, des bases de lampadaire, etc.

.8 La surface démolie doit être nettoyée de sorte que la poussière et les débris soient entièrement retirés. La méthode de nettoyage doit être soumise à l'Ingénieur pour approbation.

3.3 MATÉRIAUX

.1 Tout le triage des matériaux doit se faire directement sur le site même de la démolition. À moins d'avis contraire, aucune autre méthode ne sera acceptée.

.2 Les blocs de roc retirés du fond marin, doivent être réutilisés tel qu'indiqué à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition, le tout à la satisfaction de l'Ingénieur.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTION CONNEXE

.1 Section 01 35 30 – Santé et sécurité.

1.2 RÉFÉRENCES

.1 Règlement sur l'exportation et l'importation des déchets dangereux, DORS.

.2 Code national de prévention des incendies du Canada.

.3 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (TMD), (ch. 34).

.4 Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (T-19.01-DORS).

1.3 DÉFINITIONS

.1 Marchandise dangereuse : Produit, substance ou organisme figurant dans le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses ou répondant au critère de danger établi dans ce règlement.

.2 Matière dangereuse : Produit, substance ou organisme utilisé aux fins auxquelles il était initialement destiné, et qui est, soit une marchandise ou une matière dangereuse susceptible d'avoir des répercussions négatives sur l'environnement ou sur la santé des personnes, des animaux ou des végétaux lorsqu'il est libéré dans l'environnement.

.3 Déchet dangereux : Toute matière dangereuse qui n'est plus utilisée aux fins auxquelles elle était initialement destinée et qui doit être recyclée, traitée ou éliminée.

.4 Système d'information sur les marchandises dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) : Système employé à la grandeur du Canada, établi pour que les employeurs et les travailleurs soient au courant des dangers que présentent les produits utilisés sur les lieux de travail. L'étiquetage, les fiches signalétiques et les programmes de formation des travailleurs sont les moyens utilisés, selon le SIMDUT, pour transmettre les informations sur les matières dangereuses. Le SIMDUT est mis en œuvre selon les termes d'un ensemble de lois fédérales et provinciales.

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre les fiches techniques requises conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

.2 Soumettre à l'Ingénieur les fiches signalétiques à jour pour chaque matière dangereuse requise sur le chantier, avant qu'elle y soit amenée.

.3 Soumettre à l'Ingénieur un plan de gestion des matières dangereuses, indiquant le nom de toutes les matières dangereuses, leur utilisation, leur emplacement, l'équipement de protection individuelle requis ainsi que les arrangements qui ont été pris quant à leur élimination.

1.5 STOCKAGE ET MANUTENTION

.1 Coordonner le stockage des matières dangereuses avec l'Ingénieur et se conformer aux exigences locales concernant l'étiquetage et le stockage des matières et des déchets dangereux.

.2 Stocker et manutentionner les matières et les déchets dangereux conformément aux lois, règlements, codes et lignes directrices du gouvernement fédéral et du gouvernement provincial.

.3 Stocker et manutentionner les matières inflammables et les matières combustibles conformément aux exigences les plus récentes du Code national de prévention des incendies du Canada.

.4 On pourra garder sur le chantier jusqu'à 45 litres d'essence, de kérosène, de naphte ou d'autres liquides inflammables ou combustibles, pourvu que les conditions suivantes soient respectées :

.1 Les liquides inflammables ou combustibles doivent être conservés dans des récipients approuvés portant le label d'homologation des Laboratoires des assureurs du Canada ou de la Factory Mutual. Le stockage de plus de 45 litres de liquides inflammables ou combustibles doit être approuvé par l'Ingénieur.

.5 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à l'intérieur des bâtiments.

.6 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à proximité d'une flamme nue ou de tout dispositif générateur de chaleur.

.7 Les liquides inflammables dont le point d'éclair est inférieur à 38°C, par exemple le naphte ou l'essence, ne doivent pas être utilisés comme diluants ni comme produits de nettoyage.

.8 Il faut conserver sur le chantier le moins possible de liquides usés inflammables ou combustibles; ceux-ci doivent être stockés dans des contenants approuvés, dans un endroit sûr et ventilé.

.9 Respecter les règlements concernant les fumeurs. Il est interdit de fumer dans les endroits où des matières dangereuses sont stockées, utilisées ou manutentionnées.

.10 Observer les exigences ci-après pour le stockage de matières et de déchets dangereux en quantités dépassant 5 kilogrammes le cas des substances solides, et dépassant 5 litres dans le cas des substances liquides.

.1 Stocker les matières et les déchets dangereux dans des récipients fermés et scellés.

.2 Étiqueter les récipients de matières et de déchets dangereux conformément aux exigences du SIMDUT.

.3 Stocker les matières et les déchets dangereux dans des récipients compatibles avec la matière ou le déchet en question.

.4 Séparer les matières et les déchets incompatibles.

.5 S'assurer que les matières et les déchets dangereux différents ne sont pas mélangés.

.6 Stocker les matières et les déchets dangereux dans un endroit sûr, dont l'accès est contrôlé.

.7 Maintenir une voie d'évacuation bien délimitée de l'aire de stockage.

.8 Stocker les matières et les déchets dangereux à un endroit qui empêchera leur déversement dans l'environnement.

.9 Placer, à proximité de l'aire de stockage, du matériel d'intervention en cas de déversement, y compris de l'équipement de protection individuelle.

.10 Tenir à jour un inventaire des matières et des déchets dangereux, où seront consignés le nom des produits, la quantité et la date du début du stockage.

.11 S'assurer que le personnel a reçu une formation appropriée, conformément aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

.12 Signaler immédiatement les déversements ou les accidents à l'Ingénieur. Soumettre un rapport écrit à l'Ingénieur dans les 24 heures suivant l'incident.

1.6 TRANSPORT

.1 Effectuer le transport des matières et des déchets dangereux conformément à la Loi sur le transport des marchandises dangereuses et au Règlement sur le transport des marchandises dangereuses, du gouvernement fédéral, et aux règlements provinciaux pertinents.

.2 L'exportation de déchets dangereux vers un autre pays doit se faire conformément au Règlement sur l'exportation et l'importation des déchets dangereux, du gouvernement fédéral.

.3 Respecter les exigences ci-après si des déchets dangereux sont produits sur le chantier.

.1 Coordonner le transport et l'élimination des déchets dangereux avec l'Ingénieur.

.2 S'assurer que l'on respecte les lois et les règlements fédéraux provinciaux et municipaux concernant les producteurs de déchets dangereux.

.3 Utiliser les services d'un transporteur autorisé par les autorités provinciales à prendre les matières dont il s'agit.

.4 Avant d'expédier les matières dangereuses, obtenir un avis écrit de l'installation prévue de traitement ou d'élimination de déchets dangereux, confirmant que celle-ci acceptera ces matières dangereuses.

.5 Apposer sur les récipients des indications de danger visibles selon les prescriptions des règlements provinciaux et fédéraux pertinents.

.6 S'assurer que les personnes qui font la manutention, la demande de transport ou le transport de marchandises dangereuses ont reçu une formation.

.7 Fournir à l'Ingénieur une photocopie de tous les documents d'expédition et des manifestes relatifs aux déchets.

.8 Suivre le cheminement du manifeste rempli par le destinataire des marchandises dangereuses expédiées. Remettre à l'Ingénieur une photocopie du manifeste rempli.

.9 Signaler immédiatement toute perte, émission ou fuite de matière dangereuse à l'Ingénieur et à l'autorité provinciale compétente. Prendre des mesures raisonnables pour enrayer le rejet de matière dangereuse.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX / MATÉRIELS

.1 Apporter sur le chantier seulement la quantité de matières dangereuses nécessaires pour effectuer les travaux.

.2 Garder les fiches signalétiques à proximité de l'endroit d'utilisation des matières dangereuses, et en informer les personnes susceptibles d'être exposées à ces dernières.

Partie 3 Exécution

3.1 ÉLIMINATION

.1 Éliminer les déchets dangereux conformément aux lois, lignes directrices et règlements pertinents des gouvernements fédéral et provinciaux.

.2 Recycler les déchets dangereux pour lesquels il existe un procédé de recyclage rentable.

.1 Recyclage de déchets dangereux d'une manière qui en constitue l'élimination;

.2 Brûlage de déchets dangereux aux fins de récupération d'énergie;

.3 Recyclage des accumulateurs au plomb;

.4 Recyclage de déchets dangereux contenant des métaux précieux pouvant être récupérés de façon rentable.

FIN DE LA SECTION

Division 03

Béton

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 03 30 00.01 – Béton coulé en place.

.2 Section 03 10 00 – Coffrage pour béton, ouvrage d'étaiements temporaire et accessoires.

1.2 CONTENU DE LA SECTION

.1 La présente section couvre, sans toutefois s'y limiter, l'ensemble des travaux d'armature et d'ancrage au béton réalisé pour l'ancrage des attaches de défenses, l'ancrage des échelles, l'ancrage des échelles d'amarrage, l'ancrage des garde-corps, sans toutefois s'y limiter.

1.3 RÉFÉRENCES SECTION

.1 Cahier des charges et devis généraux (CCDG). Édition 2011, publié par le ministère des Transports du Québec Cahier des Charges et Devis Généraux.

.2 Association canadienne de normalisation (CSA).

.1 CAN/CSAG30.18M, Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton.

.2 ASTM A193 B7, High Strengh Threaded Rods

.3 ASTM A563M, Standard Specification for Carbons and Alloy Steel Nuts

.4 ASTM F436 – 09, Standard Specification for Hardened Steel Washers

.5 CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.

.6 CSA 47.1S1, Supplément n° 1-M1989 à la norme CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.

.7 CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).

.8 CSA W59S1, Supplément n° 1-M1989, Structures offshore fixes en acier, à la norme W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).

.9 CSA-G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.

.10 CSA A23.1 F04 / CSA A23.2, Constituants et exécution des travaux / Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.

.3 American Society for Testing and Materials (ASTM)

.1 Standard Test Method for Time of Setting of Hydraulic.

.2 Standard Test Method for Measuring Changes in Height of Cylindrical Specimens from Hydraulic-Cement Grout.

.3 ASTM 615-92b, Hot-rolled threaded bar.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

.1 Produit d'ancrage chimique

L'époxy adhésif assurant la liaison entre les ancrages et le béton doit avoir les caractéristiques suivantes :

.1 Adhésion selon la norme ASTM C882, à deux (2) jours de durcissement et à sept (7) jours de durcissement de 12,4 MPa;

.2 Résistance à la compression selon la norme ASTM D-695 de 82,7 MPa;

.3 Module de compression selon la norme ASTM D-695 de 1493 MPa;

.4 Résistance à la traction à 7 jours selon la norme ASTM D-638 de 43,5 MPa;

.5 Allongement de rupture selon la norme ASTM D-638 de 2%;

.6 Température de flexion selon la norme ASTM D-648 de 63 °C;

.7 Absorption selon la norme ASTM D-570 de 0,06%;

.8 Contraction linéaire à la polymérisation selon la norme ASTM D-2566 de 0,004;

.9 Résistance électrique selon la norme DIN IEC 93 (12,93) de 6,6 x $10^{13}\Omega$/m.

.2 Les tiges d'ancrage avec utilisation d'époxy adhésif doivent être de type HAS Super conformément à la norme ASTM A193, nuance B7. Les écrous doivent être de type HAS Super conformément à la norme ASTM A563 et les rondelles doivent être de type HAS Super conformément à la norme ASTM F436.

.3 Ancrage mécaniques :

.1 Corps de la cheville en acier inoxydable AISI 304;

.2 Dimensions des écrous répondant à la norme ASTM F594;

.3 Dimensions des rondelles répondant à la norme ANSI B 18.22.1, type A, plain;

.4 Gaine d'expansion des chevilles, écrou et rondelles des chevilles en acier inoxydable AISI 304;

.5 Résistance à la traction de rupture minimale de 90 KSI;

.6 Limite élastique minimale de 76 KSI.

.4 Les matériaux et matériel doivent être conformes à la section 15.4.1 du CCDG, à moins d'indication contraire.

2.2 ÉQUIPEMENT

.1 Avant le début des travaux, soumettre à l'approbation de l'Ingénieur, une liste de l'équipement à utiliser pour la mise en place des tirants d'ancrage.

.1 Fournir les détails nécessaires pour évaluer le rendement de l'équipement.

.2 Fournir les détails pertinents concernant l'équipement requis pour les travaux d'excavation et de forage, le nettoyage des forages, la mise en place des tirants d'ancrage et l'injection de coulis de scellement dans les tirants d'ancrage.

Partie 3 Exécution

3.1 FORAGE DES TROUS POUR ANCRAGE CHIMIQUE

.1 L'Entrepreneur peut rencontrer des barres d'armature lors du forage dans le béton existant.

.2 Le diamètre du trou à forer doit être d'au moins 3 mm plus grand que le diamètre hors tout de la tige métallique à insérer.

.3 Le forage des trous pour ancrage chimique doit être réalisé conformément à la section 15.4.3.4 du CCDG, sauf indication contraire.

3.2 FORAGE DES TROUS POUR ANCRAGE MÉCANIQUE

.1 L'Entrepreneur peut rencontrer des barres d'armature lors du forage dans le béton existant.

.2 Le diamètre du trou à forer doit être égale à celui de l'ancrage mécanique à insérer.

.3 Le forage des trous pour ancrage mécanique doit être réalisé conformément aux recommandations du manufacturier.

3.3 MISE EN PLACE DES ANCRAGES CHIMIQUES

.1 L'Entrepreneur doit suivre les recommandations du manufacturier pour le forage et la préparation des trous, de même que la mise en place du produit d'ancrage.

.2 Mettre en place les ancrages dans le béton selon les détails montrés aux plans.

.3 La mise en place des ancrages chimiques doit être réalisée conformément à la section 15.4.3.4 du CCDG.

3.4 MISE EN PLACE DES ANCRAGES MÉCANIQUES

.1 L'Entrepreneur doit suivre les recommandations du manufacturier pour le forage et la préparation des trous, de même que la mise en place du produit d'ancrage.

.2 Mettre en place les ancrages mécaniques dans le béton selon les détails montrés aux plans.

3.5 ESSAIS D'ARRACHEMENT

.1 Le surveillant se réserve le droit de demander des essais de traction sur ces ancrages si des indices lui permettent de croire que les travaux sont effectués de façon insatisfaisante ou si la qualité du béton existant semble insuffisante. Ces essais, si demandés, sont effectués aux frais de l'Ingénieur. Si les essais démontrent que les ancrages sont conformes, tous les autres essais requis seront aux frais de l'Entrepreneur.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTION CONNEXE

.1 Section 02 41 16 – Démolition de construction.

.2 Section 03 20 00 – Armatures pour béton.

.3 Section 03 30 00.01 – Béton coulé en place.

1.2 RÉFÉRENCES

.1 Association canadienne de normalisation (CSA)

.1 CAN/CSA-A23.1, Béton - Constituants et exécution des travaux.

.2 CAN/CSA-O86.1, Règles de calcul aux états limites des charpentes en bois.

.3 CSA O121, Contre-plaqué en sapin de Douglas.

.4 CSA O151, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.

.5 CSA O153, Poplar Plywood.

.6 CAN3-O188.0, Méthodes d'essai normalisées destinées aux panneaux de particules de bois agglomérées sous presse et aux panneaux gaufrés.

.7 CSA O437 Series, Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.

.8 CSA S269.1, Falsework for Construction Purposes.

.9 CAN/CSA-S269.3, Coffrages.

.2 Council of Forest Industries of British Columbia (COFI)

.1 COFI, Exterior Plywood for Concrete Formwork.

1.3 DESSINS D'ATELIER

.1 Soumettre les dessins d'atelier des coffrages conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

.2 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux, les marches à suivre concernant le décoffrage, les matériaux, la disposition des joints, des tirants et des revêtements intérieurs, et l'emplacement des pièces temporaires encastrées. Se conformer à la norme CAN/CSA-S269.3 relativement aux dessins des coffrages.

.3 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissibles de mise en place du béton dans les coffrages.

.4 Chaque envoi de dessins d'atelier doit porter le sceau et la signature de l'Ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province de Québec.

.5 Indiquer clairement les dimensions et les détails relatifs aux matériaux ainsi que les méthodes de calcul, de façonnage et de montage.

.6 Assumer la responsabilité de la précision des plans ou des travaux exécutés de façon non satisfaisante et résultant d'erreurs de jugement, d'une mauvaise qualité d'exécution ou de matériaux défectueux.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Trier et recycler les matériaux de rebut conformément aux prescriptions de la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition, et aux exigences du plan de réduction des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

.1 Matériaux de coffrage

.1 Pour la mise en place de béton ne présentant pas de caractéristiques architecturales particulières, utiliser des coffrages en bois et en produits dérivés du bois conformes aux normes CSA O121, CAN/CSA-O86.1, CSA O437 Series CSA O153.

.2 Les coffrages doivent être conformes à la norme CAN3-A23.1-M77 et aux plans approuvés. Respecter les tolérances maximales pour les ouvrages de béton fini telles qu'elles sont spécifiées dans la norme 347 de l'ACI intitulée « Recommended Practice for Concrete Formwork ».

.3 Revêtement intérieur pour coffrages

.1 Contreplaqué : Douglas taxifolié conforme à la norme CSA O121 en bois de résineux canadiens conforme à la norme CSA O151, à revêtement de moyenne densité, catégorie A, rives équarries, de 15 mm d'épaisseur minimum.

.4 Agent de décoffrage : non toxique à faible teneur en COV.

.5 Huile de démoulage : huile minérale incolore, non toxique, à faible teneur en COV, exempte de kérosène, dont la viscosité exprimée en secondes est d'au moins 70 et d'au plus 110 est de 15 à 24 mm^2 /s à une température de 40 °C, et dont le point d'éclair en creuset ouvert est d'au moins 150 °C.

Partie 3 Exécution

3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE

.1 L'Entrepreneur demeure le seul maître d'œuvre des moyens et des méthodes d'exécution, et en assume seul la responsabilité. L'intervention de l'Ingénieur ne dégage pas l'Entrepreneur de ses responsabilités; inversement, sa non-intervention ne constitue pas pour autant une approbation de ses moyens ou méthodes.

.2 Avant d'entreprendre la construction des coffrages, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.

.3 Obtenir l'approbation de l'Ingénieur avant de couler du béton directement dans le sol ou de réserver, dans les coffrages, des ouvertures qui ne sont pas indiquées sur les dessins.

.4 Avant de couler le béton directement dans le sol, dresser les parois et le fond de la zone creusée, puis enlever la terre qui s'en détache.

.5 Les dalles mises en place à même le sol ne doivent pas être montées sur une surface gelée.

.6 Assurer le drainage du terrain de manière à empêcher l'entraînement du sol sur lequel reposent les dalles mises en place à même le sol.

.7 Fabriquer les coffrages et les monter en conformité avec la norme CAN/CSA-S269.3, de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués; respecter les tolérances prescrites dans la norme CAN/CSA-A23.1.

.8 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau. Réduire au minimum le nombre de joints.

.9 À moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfrein de 50 mm pour les angles saillants et/ou des baguettes de 50 mm pour les angles rentrants des joints des coffrages.

.10 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de contrôle doivent être conformes aux indications.

.11 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections. Veiller à ce que tous les ancrages et toutes les pièces noyées ne fassent pas saillie sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition, une couche de peinture par exemple.

.12 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CAN/CSA-A23.1.

.13 Lorsque les coffrages ne semblent pas satisfaisants, interrompre les travaux jusqu'à ce que les défauts soient corrigés.

3.2 DÉCOFFRAGE

.1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins la période de temps appropriée, selon les indications ci-après.

.1 Trois jours pour le rehaussement de la face du quai d'accostage.

.2 Sept jours pour le massif externe.

.2 Réutiliser les coffrages, sous réserve des exigences de la norme CAN/CSA-A23.1.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTION CONNEXE

.1 Section 03 30 00.01 – Béton coulé en place.

.2 Section 03 10 00 – Coffrage pour béton, ouvrage d'étaiements temporaire et accessoires.

1.2 CONTENU DE LA SECTION

.1 La présente section couvre, sans toutefois s'y limiter, l'ensemble des travaux d'armature pour béton réalisé pour les nouveaux massifs externes et le rehaussement des quais d'accostage, sans toutefois s'y limiter.

1.3 RÉFÉRENCES

.1 American Concrete Institute (ACI).

.1 ACI 315R, Manual of Engineering and Placing Drawings for Reinforced Concrete Structure.

.2 American National Standards Institute/American Concrete Institute (ANSI/ACI).

.1 ANSI/ACI 315, Details and Detailing of Concrete Reinforcement.

.3 Association canadienne de normalisation (CSA).

.1 CSA A23.1 F04 / CSA A23.2, Constituants et exécution des travaux / Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.

.2 CAN3-A23.3, Calcul des ouvrages en béton dans les bâtiments.

.3 CSA G30.3, Fil d'acier étiré à froid pour l'armature du béton.

.4 CAN/CSA-G30.18, Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton.

.5 CSA-G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.

.6 CAN/CSA-G164, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.

.7 CSA W186, Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.

.8 CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.

.9 CSA 47.1S1, Supplément n° 1-M1989 à la norme CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.

.10 CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).

.11 CSA W59S1, Supplément n° 1-M1989, Structures offshore fixes en acier, à la norme W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).

.4 American Society for testing and materials (ASTM).

.1 ASTM A497, Standard Specification for Steel Welded Wire Fabric, Deformed, for Concrete Reinforcement.

.2 ASTM A185, Standard Specification for Steel Welded Wire Fabric, Plain, for Concrete Reinforcement.

.3 ASTM A193 B7, High Strengh Threaded Rods

.4 ASTM F436, Standard Specification for Hardened Steel Washers

.5 ASTM A563M, Standard Specification for Carbons and Alloy Steel Nuts

.6 Standard Test Method for Time of Setting of Hydraulic.

.7 Standard Test Method for Measuring Changes in Height of Cylindrical Specimens from Hydraulic-Cement Grout.

.8 ASTM 615-92b, Hot-rolled threaded bar.

.5 Cahier des charges et devis généraux (CCDG). Édition 2011, publié par le ministère des Transports du Québec Cahier des Charges et Devis Généraux.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.5 DESSINS D'ATELIER

.1 Soumettre les dessins d'atelier requis, montrant notamment l'emplacement des armatures, conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

.2 Indiquer sur les dessins d'atelier la liste des ancrages, des barres d'armature requises, le nombre d'éléments et de barres d'armature nécessaires et les détails de pliage de ces dernières, les dimensions, l'espacement et l'emplacement des armatures ainsi que les jonctions mécaniques nécessaires si leur utilisation est approuvée par l'Ingénieur. Les armatures qui y sont montrées doivent être marquées selon un code d'identification permettant de les placer correctement sans devoir consulter les dessins de structure. Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada.

.3 Sauf indication contraire, les longueurs de chevauchement et les longueurs de scellement droit des barres doivent être conformes à la norme CAN3-A23.3.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

.1 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par l'Ingénieur.

.2 Barres d'armature en acier : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400, conformes à la norme CAN/CSA-G30.18.

.3 Barres d'armature en acier : barres à haute adhérence en acier soudable faiblement allié, conformes à la norme CAN/CSA-G30.18.

.4 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme CSA G30.3.

.5 Chaises, cales de support, supports de barres, espaceurs : conformes à la norme CAN/CSA-A23.1.

.6 Jonctions mécaniques : assujetties à l'approbation de l'Ingénieur.

.7 Treillis d'acier à mailles soudées : Le treillis d'acier à mailles soudées, fabriqué de fil d'acier crénelé, doit être conforme aux exigences de la norme ASTM A497.

2.2 FAÇONNAGE DES ARMATURES

.1 Sauf indication contraire, les armatures d'acier doivent être façonnées conformément aux normes CAN/CSA-A23.1 et ANSI/ACI 315, ainsi qu'au Manuel des normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada.

.2 L'Ingénieur doit approuver l'emplacement des jonctions autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.

.3 Les lots de barres d'armature expédiés doivent être clairement marqués selon un code d'identification, en conformité avec la liste des barres d'armature requises et les détails de pliage de ces dernières.

2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE DES ARMATURES

.1 Au moins 4 semaines avant d'entreprendre la mise en place des armatures, remettre à l'Ingénieur, s'il en fait la demande, une copie certifiée du rapport des essais ayant été effectués en usine, faisant état des résultats des analyses physique et chimique de l'acier d'armature.

.2 S'il en fait la demande, informer l'Ingénieur de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux à fournir.

Partie 3 Exécution

3.1 PLIAGE DES ARMATURES SUR LE CHANTIER

.1 Sauf indication contraire ou autorisation de la part de l'Ingénieur, les barres d'armature ne doivent pas être pliées ni soudées sur le chantier.

.2 Lorsque le pliage sur le chantier est autorisé, plier les barres sans les chauffer, en leur appliquant lentement une pression constante.

.3 Remplacer les barres qui présentent des fissurations ou des fendillements.

3.2 MISE EN PLACE DES ARMATURES

.1 Mettre les armatures en place selon les indications des dessins de mise en place approuvés et les exigences de la norme CAN/CSA-A23.1.

.2 Faire approuver les armatures ainsi que leur mise en place par l'Ingénieur au moins 24 heures avant de couler le béton.

.3 Veiller à conserver intègre le revêtement de 75 mm.

.4 Aucune pièce métallique susceptible de rouiller ne doit toucher la face des parties de béton exposée aux intempéries.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux

.2 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

.3 Section 31 05 16 – Granulats

.4 Section 02 41 16 – Démolition de construction

.5 Section 03 00 00 – Ancrages au béton

.6 Section 03 10 00 – Coffrages pour béton, ouvrages d'étaiement temporaires et accessoires

.7 Section 03 20 00 – Armatures pour béton

.8 Section 03 37 26 – Bétonnage sous l'eau

.9 Section 31 63 19.14 – Ancrage au roc des massifs par injection de scellement

1.2 RÉFÉRENCES

.1 American Society for Testing and Materials (ASTM).

.1 ASTM D 1751, Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction (Nonextruding and Resilient Bituminous Types)

.2 ASTM C260, Entraîneurs d'air pour le béton

.3 ASTM C494, Adjuvants chimiques du béton

.2 Office des normes générales du Canada (ONGC)

.1 CAN/CGSB-19.24, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.

.2 CAN3-A266.4-M, Guide pour l'utilisation des adjuvants du béton

.3 Association canadienne de normalisation (CSA).

.1 CAN/CSA-A23.1, Concrete Materials and Methods of Concrete Construction (Béton - Constituants et méthodes d'exécution des travaux)

.2 CAN/CSA-A23.2, Methods of Test for Concrete (Essais concernant le béton).

.3 CAN/CSA-A23.4, Béton préfabriqué : Constituants et exécution des travaux.

.4 CAN/CSA-A251, Règle de qualification pour les éléments en béton architectural et en béton structural préfabriqués.

.5 CAN/CSA-A23.5, Ajouts cimentaires

.6 CAN/CSA-A362-M, Ciments hydrauliques composés.

.7 CAN/CSA-A363-M, Laitier hydraulique cimentaire.

.8 CAN/CSA-A3000-A5-98, Ciments portlands.

.9 CAN/CSA-G30.5, Treillis d'acier à mailles soudées pour l'armature du béton.

.10 CAN/CSA-G30.18, Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton.

.4 Ministère des Transports, Tome VII – Matériaux, norme 3101, Bétons de ciment de masse volumique normale.

.5 Cahier des charges et devis généraux (CCDG). Édition 2011, publié par le ministère des Transports du Québec.

1.3 PRÉAVIS

.1 Au moins deux semaines avant la mise en place du béton, l'Entrepreneur doit soumettre pour approbation à l'Ingénieur :

.1 La provenance des agrégats (avec analyse pétrographique).

.2 La provenance du mélange de béton (avec analyse pétrographique).

.3 La méthode de mise en place du béton.

.4 La formule de mélange du béton avec description des plastifiants, réducteurs d'eau, agents anti-lessivage et rapports de mélange.

.2 Également, au moins deux semaines avant la mise en place du béton, l'Entrepreneur doit soumettre à l'Ingénieur pour approbation, les méthodes proposées pour le contrôle de la qualité des éléments suivants :

.1 Cure et murissement.

.2 Finition.

.3 Décoffrage.

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Dessins d'atelier

.1 Soumettre les dessins de mise en place requis; ceux-ci doivent être préparés en conformité avec les plans de manière à indiquer clairement les dimensions, les formes et l'emplacement des armatures ainsi que tous les autres détails pertinents nécessaires.

.2 Soumettre les dessins des coffrages et des ouvrages d'étaiement temporaires conformément à la norme CAN/CSA-A23.1 et CAN/CSA-A23.4.

.3 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent, membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.6 CERTIFICAT

.1 Soumettre les certificats requis conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

.2 Fournir un certificat attestant que la formule de dosage choisie produira du béton ayant la qualité, la résistance et la performance prescrites, et qu'elle est conforme aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2/A23.4.

.3 Fournir un certificat attestant que la centrale de malaxage, le matériel et les matériaux qui seront utilisés pour la fabrication du béton sont conformes aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2/A23.4.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

.1 Ciment Portland type 10, conforme à la norme CAN/CSA-A3000-A5.

.2 Barres d'armature : de nuance 400, conformes à la norme CAN/CSA-G30.18.

.3 Fonds de joint prémoulés :

.1 En carton-fibre bituminé, conformes à la norme ASTM D 1751.

.4 Produits de remplissage/de scellement pour joints : scellant autonivelant à base de polyuréthane.

.5 Ajouts cimentaires : conformes à la norme CAN/CSA-A23.5.

.6 Coulis cimentaire « SIKAGROUT 212 HP » sans retrait à haute performance (pour ancrages au roc et autres) ou équivalent approuvé ayant les propriétés suivantes :

1. Cône d'écoulement selon la norme CSA A23.2-1B de 20-35 sec;

2. Expansion plastique selon la norme CSA A23.2-1B de 0,8%;

3. Changement de volume selon la norme ASTM C 827 de 1,4%;

4. Temps de prise finale selon la norme ASTM C 191 de 7,2 h;

5. Expansion durcie selon la norme ASTM C 1090 de 0,04%;

6. Adhérence à l'acier selon la méthode Lane and Best > 0,2 MPa;

7. Essai des vides sous la plaque selon la méthode H.A. Simons/Levelton de 0,2 %;

8. Résistance à la compression selon la norme CSA A23.2-1B après un jour de 25 MPa, après trois (3) jours de 42 MPa, après 7 jours de 50 MPa et après 28 jours de 62 MPa;

9. Porosité selon la norme ASTM C642 de 9,3 % d'absorption par ébullition;

10. Résistivité selon la méthode H.A. Simons/Levelton de 6220 Ohm-cm;

11. Perméabilité aux ions de chlorure à 28 jours selon la norme AASHTO T277 de 2760 coulombs.

.7 Granulats : selon la norme CAN/CSA-A23.1. Les gros granulats doivent être non réactifs aux alcalis et de masse volumique moyenne.

.8 Lorsque les agrégats auront été approuvés par le laboratoire, l'Entrepreneur entreposera à son usine tous les agrégats requis pour exécuter les travaux. Il est de sa responsabilité de fournir des agrégats similaires aux échantillons fournis.

.9 Les agrégats seront nettoyés et débarrassés des particules fines au moyen de procédés mécaniques ou au besoin de lavage. Ils seront tamisés et remélangés de manière à être conformes aux granulométries exigées.

.10 Après avoir effectué sur ces agrégats toutes les opérations exigées dans le rapport du laboratoire, de nouveaux échantillons seront prélevés par l'Entrepreneur en présence de l'Ingénieur et expédiés au laboratoire désigné pour vérification et ajustement de la formule guide s'il y a lieu.

.11 Advenant que l'Entrepreneur ne puisse accumuler d'un seul coup les agrégats requis, il pourra le faire par étapes et par «stock piles» différents, et à chaque fois qu'il changera d'arrivage d'agrégats, il doit procéder comme indiqué plus haut pour l'approbation de ceux-ci.

.12 Tout au long de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur maintiendra des réserves d'agrégats suffisantes pour permettre à l'Ingénieur des vérifications périodiques de manière à s'assurer qu'il s'acquitte de ses responsabilités de fournir des matériaux adéquats.

.13 Entraîneurs d'air : selon la norme ASTM C 260.

.14 Retardateurs de prise : selon la norme ASTM C 494. L'Ingénieur doit approuver les accélérateurs ou les retardateurs de prise utilisés pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou par temps chaud.

.15 Substitution : tout changement proposé dans les matériaux ou les méthodes doit être soumis à l'Ingénieur pour son approbation avant d'effectuer ce changement. Les substitutions ne sont considérées que si le produit est prouvé équivalent et économiquement avantageux pour le propriétaire.

.16 L'emploi de chlorure de calcium ne sera pas accepté comme additif au béton.

.17 L'eau de gâchage sera douce, propre et potable.

.18 En tout temps, l'Entrepreneur doit s'assurer de la compatibilité entre les différents produits utilisés.

.19 En tout temps, respecter les recommandations du fabriquant.

2.2 MÉLANGE À BÉTON (35 MPa) (rehaussement de la face verticale du quai d'accostage, de la partie inférieure des massifs externes et de la partie supérieure des massifs externes)

.1 Préparer et fournir le mélange de béton de type V, conforme à la norme 3101-2 du Tome VII- Matériaux du ministère des Transports et ayant les propriétés suivantes :

.1 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 35 MPa, selon les indications de l'Ingénieur;

.2 Classes d'exposition : C-1 selon le tableau 11 de la norme CAN/CSA A23.1;

.3 Ciment Portland de type GUb-SF;

.4 Dimension nominale du gros granulat : 5-20 mm;

.5 Affaissement au point de déchargement : 80 ± 30 mm;

.6 Teneur en air : 5 à 8 %;

.7 Réducteur d'eau : quantité recommandée par le fabricant;

.8 Rapport eau-ciment : maximum 0,4;

.9 L'ajout d'un superplastifiant et de fumée de silice est exigé.

.2 Nonobstant ce qui est spécifié dans la norme CAN/CSA-A23.1 et CAN/CSA-A23.4, l'Entrepreneur fournira à l'Ingénieur une formule de mélange pour le béton à mélanger. Cette formule n'est qu'un guide et est déterminée d'après les agrégats fournis par l'Entrepreneur, lesquels ont été soumis en laboratoire à toutes les opérations requises telles que tamisage, lavage, etc. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur d'utiliser les mêmes agrégats et de les traiter de la même façon de manière à obtenir de bons résultats. Il est aussi de sa responsabilité d'ajuster cette formule en fonction des variations possibles des agrégats ou autres composantes du béton.

2.3 MÉLANGE À BÉTON ANTI-LESSIVAGE (35 MPa) (pour « bouchon de scellement » de la zone de confinement des massifs externes)

.1 Préparer et fournir le mélange de béton de type XV, conforme à la norme 3101-2 du Tome VII - Matériaux du ministère des Transports et ayant les propriétés suivantes :

.1 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 35 MPa, selon les indications de l'Ingénieur;

.2 Ciment Portland de type GUb-SF;

.3 Dimension nominale du gros granulat : 2,5-10 mm;

.4 Affaissement au point de déchargement : 200 ± 40 mm;

.5 Teneur en air : 6 à 9 %;

.6 Réducteur d'eau : quantité recommandée par le fabricant;

.7 Rapport eau-ciment : maximum 0,42;

.8 L'ajout d'un superplastifiant et de fumée de silice est exigé.

.2 Nonobstant ce qui est spécifié dans la norme CAN/CSA-A23.1 et CAN/CSA-A23.4, l'Entrepreneur fournira à l'Ingénieur une formule de mélange pour le béton à mélanger. Cette formule n'est qu'un guide et est déterminée d'après les agrégats fournis par l'Entrepreneur, lesquels ont été soumis en laboratoire à toutes les opérations requises telles que tamisage, lavage, etc. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur d'utiliser les mêmes agrégats et de les traiter de la même façon de manière à obtenir de bons résultats. Il est aussi de sa responsabilité d'ajuster cette formule en fonction des variations possibles des agrégats ou autres composantes du béton.

Partie 3 Exécution

3.1 TRANSPORT ET MANUTENTION DU BÉTON

.1 Le transport et la manutention du béton doivent être faits conformément à la norme CAN/CSA-A23.1.

.2 Chaque gâchée de béton doit être entièrement déversée dans les coffrages moins de deux heures après le début de dosage.

.3 Il n'est jamais permis d'ajouter de l'eau durant le trajet de l'usine au chantier. Il n'est également jamais permis d'ajouter de l'eau au béton avant de le déverser du camion-malaxeur, à moins que le laboratoire en ait donné l'autorisation. Le cas échéant, la quantité d'eau ajoutée doit être inscrite sur le bordereau de livraison et certifiée par le représentant du laboratoire qui signe alors ce bordereau.

3.2 CONDITIONS DE TEMPÉRATURE

.1 Le bétonnage ne doit pas être permis si la température ambiante excède 28 °C.

.2 Le béton doit être mélangé et livré entre 15°C et 27°C, lorsque l'air ambiant est supérieur à 20°C.

.3 Lorsque la température ambiante excède 25°C et que la température du béton mis en place excède la limite permise et que l'Entrepreneur a pris toutes les précautions nécessaires tel que l'utilisation de l'eau glacée, de l'ombre ou des fournitures de refroidissement de granulats, ainsi que d'avoir protégé du soleil et des vents chauds les installations de transport, un adjuvant retardateur de prise pourra être utilisé avec une autorisation écrite de l'Ingénieur et les frais encourus par ceci doivent être inclus dans les prix soumis pour le béton.

.4 Le bétonnage ne peut débuter si l'air ambiant est à une température inférieure à 5°C et qu'il est prévu que cette température descende en bas de 5°C au cours des 24 heures à suivre.

.5 Le béton, lors de sa mise en place, doit avoir une température minimum de 10°C.

.6 L'Entrepreneur pourra utiliser des matériaux isolants conformément à la norme A23.1. Il doit toutefois démontrer que la température à la surface du béton se maintient à une température d'au moins 10°C pendant sept (7) jours.

3.3 MISE EN PLACE DU BÉTON

.1 Couler le béton en place conformément à la norme CAN/CSA-A23.1 et CAN/CSA-A23.4.

.2 Le béton placé durant une température froide est permis, à condition qu'il soit conforme à la norme CAN/CSA-A23.1 et CAN/CSA-A23.4.

.3 L'Entrepreneur doit planifier son calendrier de bétonnage de façon à faire des coulées ininterrompues et ainsi produire un meilleur effet d'uniformisation de l'ouvrage.

.4 L'Entrepreneur ne pourra procéder aux travaux de bétonnage avant que l'emplacement n'ait été inspecté et approuvé par l'Ingénieur.

.5 L'acier d'armature ne sera pas placé à moins de **75 mm** des rebords des coffrages. Les joints de l'acier d'armature des dalles de béton chevaucheront d'au moins 40 fois le diamètre des barres utilisées.

.6 Le béton sera vibré, convenablement mis en place et nivelé au moyen d'une règle de bois. Juste avant que le béton ne soit plus plastique, la surface sera finie définitivement au moyen d'une traîne en toile d'emballage mouillée ou de tout autre outil approuvé, afin de donner à la surface une texture rugueuse et uniforme. Le fini des dalles sera exécuté en travers des pentes.

.7 Aucun ciment sec ne sera épandu sur la surface en vue d'absorber l'excédent d'humidité et on évitera tout lissage excessif à la truelle.

.8 Des joints de construction doivent être prévus dans les ouvrages coulés en place.

.9 Les joints seront droits et arrondis au moyen d'un outil à arrondir.

3.4 MISE EN PLACE DE COULIS CIMENTAIRE

.1 Le coulis cimentaire sans retrait de haute performance doit être mis en place selon les recommandations du fabricant. L'Entrepreneur doit soumettre pour approbation sa méthode de travail à l'Ingénieur, au moins 10 jours avant le début des travaux.

L'Entrepreneur doit prendre note que le fond marin est constitué en partie de roc fissuré et que les longueurs de scellement d'ancrage au roc des massifs sont variables, suivant les résultats des forages géotechnique et des essais de perméabilité du roc avant travaux, tel qu'indiqué à la section 02 00 00 – Forage et essais avant travaux. L'Entrepreneur doit tenir compte de cet élément lors de la soumission.

3.5 ÉLÉMENTS À NOYER

.1 Mettre en place, au moment de la coulée du béton, les attaches, les profilés d'ancrage, les ancrages, les armatures, les boulons, les garnitures d'étanchéité, les fonds de joint et tout autre élément devant être intégrés à l'ouvrage.

3.6 FINITION DES SURFACES

.1 Surfaces coffrées apparentes : fini frotté à la toile, selon la norme CAN/CSA-A23.1 et CAN/CSA-A23.4.

.2 Revêtements en dur et surfaces de béton apparentes.

.1 Finition à la règle jusqu'à l'obtention de surfaces planes et talochage au moyen d'une taloche en bois.

.2 Surfaces à rives arrondies et joints espacés avec des cales d'écartement, réalisés à l'aide des outils courants.

.3 Lissage à la truelle et brossage léger en vue d'obtenir un fini antidérapant.

3.7 JOINTS DE RETRAIT

Sans objet

3.8 JOINTS DE DILATATION, DE CONSTRUCTION ET DE FINITION

.1 Poser, d'affleurement avec la surface finie, des fonds de joint prémoulés de la pleine épaisseur de la dalle dans les joints de dilatation et de construction.

3.9 CURE DU BÉTON

.1 Se conformer aux indications de la norme CAN/CSA-A23.1 et CAN/CSA-A23.4, concernant la cure et la protection du béton pour les différentes méthodes possibles énumérées ci-dessous :

.1 Nappe d'eau ou arrosage ininterrompus;

.2 Tapis ou tissu absorbant maintenu constamment humide;

.3 Produits de cure;

.4 Papier hydrofuge ou plastique;

.5 Autres méthodes de rétention d'eau approuvées par l'Ingénieur.

3.10 TOLÉRANCES DE MISE EN ŒUVRE DU BÉTON COULÉ EN PLACE

.1 Les tolérances concernant la finition de la dalle en béton doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A23.1.

3.11 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

.1 Le béton doit être soumis à des essais exécutés par le laboratoire d'essai désigné conformément à la norme CAN/CSA-A23.2 et le coût de ces essais sera assumé par l'Ingénieur.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux

.2 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

.3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton

.4 Section 03 30 00.01 – Béton coulé en place

1.2 RÉFÉRENCES

.1 Association canadienne de normalisation (CSA).

.1 CAN/CSA-A23.1, Concrete Materials and Methods of Concrete Construction (Béton - Constituants et méthodes d'exécution des travaux)

.2 CAN/CSA-A23.2, Methods of Test for Concrete (Essais concernant le béton).

1.3 DÉFINITIONS

.1 Le bétonnage au tube plongeur consiste à couler le béton sous l'eau, à l'aide d'un tube plongeur surmonté d'une trémie.

.1 Le tube plongeur est relié, en partie haute, à une trémie et il est, à sa base, soit ouvert soit muni d'un bouchon fixe, d'un bouchon-piston ou d'un clapet de pied destiné à contrôler l'écoulement du béton.

.2 Le béton est déversé dans la trémie et une colonne de béton suffisamment importante est maintenue dans le tube plongeur pour obtenir la vitesse d'écoulement voulue.

.2 Le bétonnage à la pompe consiste à couler le béton sous l'eau, à l'aide d'une pompe à béton reliée à un tuyau de déversement utilisé en guise de tube plongeur.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

.1 Constituants du béton : conformes à la section 03 30 00.01 – Béton coulé en place.

2.2 MÉLANGE À BÉTON DU « BOUCHON DE SCELLEMENT » (35 MPa)

.1 Le béton du « bouchon de scellement » sera de type XV tel que défini à la section 03 30 00.01 - Béton coulé en place.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

.1 Bien nettoyer le fond marin juste avant d'entreprendre la mise en place du béton afin de garantir une bonne adhérence à ce dernier.

.1 Utiliser à cette fin des jets d'eau, des racloirs mécaniques ou d'autres outils et déloger les dépôts de vase ou de débris de roche à l'aide d'une pompe à air comprimé.

3.2 MISE EN PLACE

.1 Sauf indications contraires dans cette section, exécuter les travaux de bétonnage conformément à la section 03 30 00.01 - Béton coulé en place et aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2. Sauf indication contraire, effectuer les essais selon la norme CAN/CSAA23.1/A23.2.

.2 Lorsque le bétonnage commencé sous l'eau se poursuit au-dessus du niveau de l'eau, protéger le béton d'un contact direct avec l'air si la température descend sous 5 degrés Celsius conformément à la norme A23.1.

.3 Placer le béton en une seule opération continue, jusqu'à l'obtention de la hauteur requise.

.1 Fournir tout le matériel nécessaire pour exécuter chaque étape des travaux.

.2 S'assurer que l'approvisionnement en béton est suffisant pour pouvoir terminer chaque coulée sans interruption.

.4 Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les pertes de béton en milieu marin.

.5 Bétonnage au tube plongeur

.1 Fournir un tube plongeur étanche à l'eau et d'un diamètre suffisant pour permettre un bon écoulement du béton.

.2 Relier l'ouverture supérieure du tube plongeur à la trémie et prévoir un dispositif permettant de monter et de descendre le tube.

.3 Placer un bouchon ou un clapet à la base du tube pour pouvoir le remplir de béton avant son immersion.

.4 Utiliser un tube plongeur ou plus par coulée de pieu. Ne pas déplacer les tubes latéralement dans le béton.

.5 Commencer à couler le béton avec un tube plongeur rempli de béton et garder son extrémité noyée à une profondeur d'au moins 300 mm dans le béton fraîchement mis en place. Régler la vitesse d'écoulement du béton en augmentant ou en réduisant la profondeur à laquelle l'extrémité du tube est noyée dans le béton.

.6 Si la moindre quantité d'eau s'infiltre dans le tube, retirer celui-ci immédiatement. Remplir le tube de béton et poursuivre le bétonnage conformément aux prescriptions.

.7 Si le bétonnage au tube plongeur est interrompu et qu'un joint de construction horizontal doit être exécuté, éliminer à l'aide de jets d'eau, dans les 24 à 36 heures qui suivent, la laitance qui se trouve à la surface du béton. Enlever ensuite les particules détachées par pompage ou par injection d'air, avant de procéder à la coulée suivante.

.8 Ne pas déranger ni manier le béton d'aucune façon après sa mise en place.

.6 Bétonnage à la pompe

.1 Pour le bétonnage à la pompe, procéder de la même façon que pour le bétonnage au tube plongeur, en utilisant le tuyau de déversement de la pompe à béton en guise de tube plongeur.

FIN DE LA SECTION

Division 05

Métaux

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 14 00 –Restriction visant les travaux.

.2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

.3 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

.4 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

.5 Section 03 30 00.01 – Béton coulé en place.

1.2 DESCRIPTION

.1 Cette section définit les exigences concernant :

.1 Les éléments d'acier entrant dans la fabrication des systèmes d'attache des défenses;

.2 Les éléments d'acier requis dû au rehaussement de la face verticale du quai d'accostage;

.3 Les cornières, les plaques, les profilés, les tuyaux, les barres d'acier et autres pièces d'acier incorporés à l'ouvrage;

.4 Les boulons et attaches;

.5 Tout ouvrage métallique requis pour mener à bien la construction.

1.3 RÉFÉRENCES

.1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)

.1 ASTM A 36/36M-01, Specification for Structural Steel.

.2 ASTM A53, Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Steamless.

.3 ASTM A123/123M, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Production.

.4 ASTM A269, Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service.

.5 ASTM A325, Specification for Carbon Steel Bolts and Studs.

.6 ASTM A325M, Specification for High-Streght Bolts for Structural Steel Joints.

.7 ASTM A6/A6M, Standard Specification for general Requirements for Rolled Structural Steel Bars, Plater, Shapes and Sheet Piling.

.2 Institut canadien de la construction en acier (ICCA)/Association canadienne de l'industrie de la peinture et du revêtement.

.1 ICCA/AFPC 1-73b, Peinture une couche à séchage rapide pour acier de charpente.

.2 ICCA/AFPC 2-75, Peinture pour couche primaire, à séchage rapide pour acier de charpente.

.3 Association Canadienne de normalisation (CSA)/CSA International

.1 CAN/CGSB-1.40, Peinture pour couche primaire, oléoglycérophtalique, acier de construction.

.2 CAN/CGSB-1.61-99 de l'ONGC, Peinture émail aux résines alkydes, d'extérieur et d'intérieur, marine.

.3 CAN/CGSB-1.181, Enduit riche en zinc, organique, préparé.

.4 CAN/CSA-G40.21, Aciers de construction.

.5 CAN/CSA-S6, Code canadien sur le calcul des ponts routiers.

.6 CAN/CSA-S16.1, Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier.

.7 CAN/CSA-S136.1, Commentary on CSA Standard S136.

.8 CAN/CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.

.9 CAN/CSA W48, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.

.10 CAN/CSA W55.3, Resistance Welding Qualification Code for Fabricators of Structural Members Used for Buildings.

.11 CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).

.12 CSA S269.1, Falsework for Construction Purpose.

.4 Master Painters Institute

.1 MPI-EXT 5.1, Structural Steel and Metal Fabrication

.5 The Society for Protective Coating (SSPC).

.1 SSPC SP-6/NACE No 3, Commercial Blast Cleaning.

1.4 DESSINS D'ATELIER

.1 Soumettre les dessins d'atelier conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

.2 Soumettre des dessins d'atelier montrant toutes les informations nécessaires à la fabrication et à l'assemblage des éléments d'acier ainsi que les quantités des matériaux utilisés.

.3 Les dessins d'atelier doivent indiquer tous les détails de façonnage tels que matériaux utilisés, épaisseurs nominales avant revêtement, les relatifs aux revêtements, et les détails de montage, y compris les joints réalisés en atelier, les coupes, les assemblages, les perçages, espacement des vis, les ancrages filetés, les rivets et les soudures. Les soudures doivent être indiquées à l'aide des symboles définis dans la norme CSA W59.

.4 Les documents énonçant les méthodes de soudage proposées doivent être approuvés par le Bureau canadien de soudage, ou d'un ingénieur certifié en métallurgie, et ils doivent porter le sceau de ce dernier.

.5 Dessins de montage: doivent réunir la totalité des détails et des renseignements nécessaires à l'assemblage et au montage des éléments, notamment :

.1 Les méthodes de travail;

.2 L'ordre de montage des éléments;

.3 Le type de matériel à utiliser pour le montage;

.4 Les dispositifs d'étaiement temporaires des éléments de charpentes, signés et scellés par un ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec.

.6 Vérifier que les dessins soumis pour les assemblages, les éléments constitutifs et les composants conçus par un façonneur portent le seau et la signature d'un ingénieur compétent habilité à exercer dans la province de Québec.

.7 Fournir par écrit la description des méthodes de soudure pour approbation de l'Ingénieur quatre semaines avant le début des travaux lorsque requises par ce dernier.

.8 Chaque dessin doit porter la signature et le sceau d'un ingénieur membre de l' « Ordre des ingénieurs du Québec ».

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

.2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Emballage, expédition, manutention et déchargement.

.1 Le matériel et les matériaux doivent être transportés, entreposés, manutentionnés et protégés conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.

.2 Manipuler les pièces d'acier de façon à éviter les déformations permanentes.

.3 Manipuler avec précaution les pièces d'acier ayant reçu un fini spécial à l'usine.

.4 Fournir et mettre en place des cales de protection aux fins de transport, de levage et d'entreposage des éléments.

.5 Au cours du façonnage, du transport et du montage, les précautions nécessaires doivent être prises afin que les poutres, poteaux et autres membrures ne soient pas endommagés.

.1 Ne pas entailler les arêtes des éléments.

.2 Ne pas soumettre les éléments à des contraintes excessives.

.3 Marquer la masse sur les éléments qui pèsent plus de 3 tonnes métriques.

.6 Au moins 7 jours avant l'expédition des éléments, remettre à l'Ingénieur le calendrier de livraison.

.2 Entreposage et protection

.1 Les surfaces apparentes des éléments en acier inoxydable doivent être recouvertes d'un papier fort auto-adhésif ou d'une pellicule plastique pelable avant l'expédition, au chantier, des éléments en question.

.2 Les surfaces ne doivent être débarrassées de leur revêtement protecteur qu'au moment du nettoyage final. Fournir les instructions nécessaires à l'enlèvement de ces protections.

1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

.1 Poutre, profilés, et plaques d'acier : de nuance 350W selon la norme CAN/CSA-G40.20/G40.21 au fini galvanisé selon la norme ASTM A123/123M.

.2 Tuyaux d'acier : conformes à la norme ASTM A53/A53M de type F et de grade A, (selon ASTM A123/123M), au fini galvanisé.

.3 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W48 et CSA W59 et homologués par le Bureau canadien de soudage.

.4 Galvanisation par immersion à chaud : conforme à la norme ASTM A123/123M, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Production.

.5 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.

.6 Boulons d'ancrage : écrous et rondelles doivent être galvanisés à chaud et conformes à la norme ASTM A325.

.7 Tiges filetées : galvanisées à chaud ou en acier inoxydable, tel qu'indiqué sur les plans et conformément aux prescriptions de la norme ASTM A30. Les tiges plaquées zinc ne sont pas acceptées.

.8 Goujons de cisaillement conforme à la norme ASTM A108 Grade 102.

.9 Produit d'ancrage chimique : tel que spécifié à la section 03 00 00 – Ancrage au béton.

.10 Les pièces coulées doivent être exemptes de fonte blanche, de soufflures, de fissures, de scories et autres impuretés.

Les chemins de coulée, toutes les aspérités, bavures et autres projections doivent être enlevés et toutes les surfaces doivent être raisonnablement unies et douces. Toutes les pièces coulées dont le gauchissement est supérieur à 3,0 mm dans quelque direction que ce soit sont refusées.

Les pièces doivent être conformes aux dimensions indiquées sur les dessins et croquis fournis, et toute pièce, dont la masse est inférieure à 95 % de celle indiquée sur les dessins, est rejetée.

Chaque pièce coulée doit porter des indications précisant :

- le nom ou la marque de commerce du Fabricant;
- la date de fabrication ou de codification permettant de retracer la date de coulée;
- dans le cas de la fonte ductile, on doit indiquer « ductile » ou « d.i. ».

Toute pièce ne possédant pas ces indications est refusée.

2.2 FAÇONNAGE

.1 Les éléments en acier de construction doivent être façonnés conformément aux normes CAN/CSA-S16 CAN et aux indications des dessins d'atelier.

.2 Les goujons de cisaillement doivent être installés conformément à la norme CSA W59.

2.3 OUVRAGES MÉTALLIQUES - GÉNÉRALITÉS

.1 Les ouvrages doivent être d'équerre, d'aplomb, alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.

.2 À moins d'indication contraire, des vis à tête, autotaraudeuses et indéserrables doivent être utilisées pour les assemblages vissés.

.3 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.

.4 Les soudures apparentes doivent être continues sur toute la longueur du joint; elles doivent être limées ou meulées de manière à présenter une surface lisse et unie.

.5 Les ouvertures servant à relâcher les contraintes causées par la galvanisation doivent être prévues par l'Entrepreneur. Faire approuver toutes les ouvertures utilisées pour les travaux de galvanisation par l'Ingénieur. En fournir les détails sur les dessins d'atelier.

2.4 FINITION

.1 Tous les éléments en acier sont galvanisés et non peints.

Partie 3 Exécution

3.1 GALVANISATION

.1 La préparation des pièces pour la galvanisation se fera selon la pratique usuelle, à prévoir par nettoyage à l'acide. Cette étape se fait après le décapage à demi blanc.

.2 Nettoyer et préparer les surfaces de façon à ce que la couche de zinc adhère parfaitement à toutes surfaces.

.3 Une pièce doit être complètement fabriquée avant d'être galvanisée. Le bain de galvanisation doit être suffisamment grand pour que les pièces puissent être galvanisées en une seule immersion.

.4 La galvanisation doit être exécutée par immersion à chaud pour obtenir une couche continue de zinc, d'une épaisseur uniforme et qui assure une entière protection à l'acier après le montage.

.5 Le soudage ne sera pas permis après la galvanisation.

.6 Galvaniser les différentes pièces en respectant les taux suivants :
- boulons et écrous : 460 g/m^2;
- profilés, plaques et barres : 705 g/m^2.

.7 Nettoyer les filets des boulons de façon à ce que les écrous aient un jeu normal sur ces derniers après la galvanisation.

.8 Le Fabricant doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter la fragilisation, le gauchissement ou la déformation d'une pièce durant la galvanisation. Il est recommandé de suivre la méthode décrite dans les normes ASTM-A143 et A384 ainsi que les annexes de la norme ASTM A123/123M

.9 Toute pièce déformée ou gauchie sera rejetée, à moins qu'elle ne soit redressée par le Fabricant de façon à ce que ni la pièce, ni la galvanisation ne soient endommagées.

.10 Le Fabricant doit effectuer les essais, pour déterminer la qualité de l'adhérence et la réparation de la couche de zinc, spécifiées dans la norme ASTM A123/123M.

3.2 MONTAGE

.1 À moins d'indications contraires, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.

.2 Monter les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb, de niveau, alignés, et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés.

.3 Fournir et installer des ancrages appropriés et approuvés par l'Ingénieur, tels des goujons, des agrafes, des tiges d'ancrage, des boulons et des douilles à expansion, ainsi que des boulons à ailettes.

.4 Les dispositifs de fixation apparents doivent être compatibles avec le matériau qu'ils traversent ou auquel ils sont assujettis; leur fini doit être le même que celui dudit matériau.

.5 Fournir et installer les composantes de la structure prescrites dans d'autres sections conformément à la nomenclature et aux dessins d'atelier soumis.

.6 Assembler les éléments sur place soit par soudage, soit à l'aide de boulons selon la norme CAN/CSA-S16.1.

.7 Remettre aux corps de métiers compétents les gabarits et les pièces à noyer dans le béton ou à encastrer dans la maçonnerie.

.8 Une fois le montage terminé, retoucher avec une peinture pour couche primaire, les soudures faites sur place, les boulons et les surfaces brûlées ou éraflées.

.9 À l'aide d'une peinture pour couche primaire riche en zinc (de type zingalu), retoucher les surfaces galvanisées aux endroits brûlés lors des travaux de soudage sur place.

.10 Entures additionnelles faites au chantier : obtenir l'approbation de l'Ingénieur avant de faire des entures additionnelles au chantier dans le but de faciliter le transport et le montage des éléments. Le cas échéant, aucun paiement supplémentaire ne sera effectué pour assumer les frais encourus par les entures additionnelles faites au chantier.

.11 Tolérances admissibles pour trous de boulons :

.1 Les trous correspondants des boulons doivent coïncider de façon que l'on puisse faire passer librement et à angle droit dans tous les trous des pièces assemblées, un gabarit mesurant deux (2) mm de diamètre de moins que les trous.

.2 Sauf indication contraire de l'Ingénieur, le diamètre des trous finis ne doit pas être supérieur par plus de deux (2) mm à celui des boulons qu'ils doivent recevoir.

.3 L'entraxe entre deux (2) trous quelconques faisant partie d'un même groupe ne doit pas varier par plus d'un (1) mm de la distance mesurée entre ces deux (2) trous.

.4 L'entraxe entre un groupe quelconque de trous ne doit pas déroger des tolérances énumérées ci-après :

Entraxe (en mètres)	Écart (±) (en millimètres)
Moins de 10	1
10 à 20	2

3.3 CONTRÔLE ET INSPECTION

.1 Fournir par écrit la description des méthodes de soudage pour approbation de l'Ingénieur, quatre (4) semaines avant de début des travaux.

.2 L'Ingénieur se réserve le droit de procéder à l'examen non destructif des soudures faites au chantier. Les coûts des examens seront aux frais de l'Ingénieur.

.3 Fournir à l'Ingénieur toutes les facilités et l'aide nécessaires à l'examen des soudures, et ce, sans frais.

.4 Si les contrôles révèlent un défaut à réparer, la soudure doit être réparée et inspectée à nouveau. L'Entrepreneur doit modifier sa méthode de soudure de manière à éliminer les défauts relevés. Les réparations et la seconde inspection seront aux frais de l'Entrepreneur.

.5 Permettre à l'Ingénieur de faire des inspections à l'usine de fabrication, de montage et/ou d'assemblage.

.6 Rapporter à l'Ingénieur toute faille dans le matériel ou toute difficulté d'assemblage au chantier. Les corrections apportées, s'il y a lieu, doivent être faites à la satisfaction de l'Ingénieur.

3.4 SOUDURES SOUS-MARINES, SI REQUIS

.1 L'Entrepreneur doit se conformer aux exigences de la norme American Welding Society - American National Standards Institute - Specification for underwater welding (ANSI/AWS D 3.6), catégorie C pour l'exécution des soudures sous-marines.

.2 Le personnel de l'Entrepreneur doit être qualifié pour ce type de soudures. L'Ingénieur peut exiger des preuves de qualification des soudeurs.

.3 L'Ingénieur peut également exiger des essais pour chacun des types de soudures. Les essais sont à la charge de l'Entrepreneur.

FIN DE LA SECTION

Division 26

Électricité

Partie 1 Généralités

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

.1 Travaux inclus :

Les travaux visés par la présente division comprennent ce qui suit, sans y être nécessairement limités :

.1 Rehausser et/ou relocaliser les lampadaires sur le rehaussement de la face verticale du quai d'accostage, tel qu'indiqué aux plans.

.2 Modifier et relocaliser le boîtier électrique, tel qu'indiqué aux plans.

.3 Démolir partiellement le quai d'accostage pour le passage des conduits électriques alimentant les lampadaires.

.4 Fournir et mettre en œuvre tous les matériaux et moyens nécessaires aux travaux d'enlèvement et de relocalisation des lampadaires et du boîtier électrique, tel qu'indiqué. Fournir tous les raccordements nécessaires.

.5 Fournir tous les contrôles, câbles, connecteurs, boîtiers, conduits, autres éléments d'installation électrique ou appareils électriques nécessaires aux fonctionnalités identifiés ci-haut.

.6 Effectuer les travaux de démolition d'enlèvement et de réfection indiqués aux plans et au devis.

.7 Tout autre travaux ou la pose de tout équipement / appareils mentionnés aux plans ou aux devis.

1.2 EXAMEN DES DOCUMENTS ET DES LIEUX

.1 En soumettant son prix, l'Entrepreneur implicitement déclare qu'il a examiné les lieux et les documents de contrat et qu'il a obtenu toutes les informations nécessaires. Des ajustements en chantier pourraient être requis. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de valider l'état des lieux.

.2 Il reconnaît de plus que ces documents ne contiennent pas et qu'il est impossible qu'ils contiennent une description, voire même une mention de tous les accessoires requis à l'exécution complète de l'ouvrage.

.3 Aucun supplément ne sera admis pour les omissions ou des erreurs découlant du fait que l'Entrepreneur n'aurait pas suffisamment examiné les documents et/ou les lieux.

1.3 CONTRADICTIONS

.1 Dans le cas où il y aurait contradiction entre les plans et devis, ou des clauses dans le devis concernant les matériaux à fournir, les quantités, qualités, etc., l'Entrepreneur doit baser sa soumission sur les quantités, qualités, matériaux, etc. le plus dispendieux jusqu'à écrit contraire par l'Ingénieur.

1.4 FOURNITURE, INSTALLATION ET RACCORDEMENT DES MATÉRIAUX

.1 Tous les matériaux montrés aux dessins ou mentionnés dans ce devis sont fournis, installés et raccordés par l'Entrepreneur. Par conséquent, si rien n'est mentionné quant à la fourniture, l'installation et le raccordement d'un ou des matériaux, cela sous-entend qu'ils relèvent de la responsabilité de l'Entrepreneur. Les cas spéciaux, où la fourniture et/ou l'installation et/ou le raccordement relèvent d'un autre Entrepreneur, sont mentionnés spécifiquement.

.2 Les termes seuls tels que « fournir », « fourniture », « installer », « installation », « poser » ou « pose » ont la même signification que le regroupement du texte qui suit : fournir, installer, raccorder, vérifier, configurer, programmer et mettre en opération.

.3 En plus de fournir les matériaux, fournir la main-d'œuvre et l'outillage nécessaires à leur installation complète.

.4 Tous les menus matériaux qui ne sont pas spécifiquement mentionnés, mais qui sont nécessaires pour rendre les systèmes complets et conformes à l'esprit de ce devis, doivent être fournis, installés et raccordés par l'Entrepreneur.

1.5 VENTILATION DES COÛTS

.1 Fournir à la première réunion de chantier une ventilation des coûts des travaux électriques sujets à l'approbation de l'Ingénieur.

1.6 DESSINS D'ATELIER À SOUMETTRE

.1 Soumettre les dessins d'atelier conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

.2 Soumettre pour vérification les dessins d'atelier suivants :

- Conduit de PVC;
- Conduit acier galvanisé;
- Conduit d'aluminium;
- Produit de scellement de conduit;
- Raccord pour conduit PVC / acier galvanisé;
- Câblage;
- Support à câble auto-serrant;
- Coffret et boîtier (sectionnement, jonction, etc.);
- Etc…

1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 Frais et coûts

2.1 FRAIS DE PERMIS D'INSPECTION ET RACCORDEMENTS

.1 Remettre au service d'inspection des installations électriques et à l'entreprise d'alimentation électrique concernée, le nombre nécessaire de dessins et de devis descriptifs pour leur permettre de les étudier et de les approuver avant le début des travaux.

.2 Acquitter tous les frais de permis et d'inspection et autres frais connexes.

.3 Le propriétaire signe les documents contractuels avec la compagnie d'électricité. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de prendre les ententes nécessaires.

.4 Le propriétaire acquitte les frais de raccordement facturés. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de prendre les ententes nécessaires.

Partie 3 Normes

3.1 TENSIONS NOMINALES

.1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme ACNOR CAN3-C235.

3.2 NORMES ET CODES

.1 Le travail doit être fait selon les règles de l'art et conformément au Code de l'Électricité du Québec, dernière édition.

.2 Aucun appareil électrique ne doit être installé sans avoir reçu au préalable l'approbation de l'ACNOR. Il est de la responsabilité de cette Division d'obtenir cette approbation et d'en acquitter les frais.

.3 Les exigences de toutes les autorités ayant juridiction doivent être strictement respectées. Les changements et améliorations demandés par les inspecteurs mandatés de ces autorités, doivent être exécutés sans frais supplémentaires.

.4 S'il doit y avoir contradiction entre les exigences du devis et celles du Code, ces dernières prévalent. Cependant, là où des exigences supérieures aux demandes du Code sont indiquées aux plans ou au devis, ces exigences supérieures doivent être exécutées.

3.3 PROTECTION DU PUBLIC ET DES TIERS

.1 Au cours des travaux de construction, protéger le matériel exposé ou sous tension, pour assurer la sécurité du personnel.

.2 Enfermer et marquer toutes les pièces sous tension par l'inscription « circuit sous tension 120 volts » (ou la tension appropriée) en français.

.3 Pourvoir à l'installation de portes provisoires pour fermer les salles contenant du matériel de distribution d'électricité. Garder ces portes verrouillées, sauf lorsqu'un électricien en assure la surveillance directe.

.4 L'Entrepreneur doit suivre à la lettre tous les règlements provinciaux et municipaux en ce qui concerne la santé et la sécurité du public et des tiers.

.5 Fournir des écriteaux avertisseurs, selon les prescriptions ou selon les exigences de l'Ingénieur et de l'organisme d'inspection compétent.

Partie 4 Directives générales

4.1 ÉCHÉANCIERS

.1 Cette division participe avec l'Entrepreneur général à la préparation du tableau de l'acheminement critique en lui fournissant tous les renseignements nécessaires à cette fin.

4.2 COORDINATION ET EXÉCUTION

.1 Général :

L'Entrepreneur est tenu de coordonner son travail avec celui des autres métiers. À cette fin, il consulte les plans, de même que le surintendant des travaux afin de déterminer quel métier doit avoir la priorité. Aucun supplément n'est accepté pour défaire et refaire du travail pour donner priorité à un autre métier.

Partie 5 Directives spécifiques

5.1 DISSIMULATION

.1 Voir à ne dissimuler aucun ouvrage ou matériel tel que tuyau, boîte, etc. sans avoir au préalable obtenu l'autorisation de l'Ingénieur.

5.2 CALFEUTRAGE DES OUVERTURES

.1 Remplir les vides entre les manchons et/ou l'ouverture et les conduits ou câbles, comme décrit ci-dessous :

.1 Obturer les extrémités des conduits qui passent de l'extérieur à l'intérieur avec au moyen d'un produit conçu pour le scellement des conduits.

5.3 ESSAI ET UTILISATION TEMPORAIRE

.1 Mesurer la valeur diélectrique des circuits, des câbles d'alimentation et de l'équipement d'une tension maximale de 350 volts, à l'aide d'un mégohmmètre 500 volts.

.2 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant la mise sous tension.

.3 L'Ingénieur peut faire des essais sur l'équipement avant l'acceptation provisoire et dans le but de les vérifier. Ces essais ne constituent pas une acceptation desdits équipements. L'acceptation des équipements ou tous travaux exécutés au chantier, est valide seulement à partir de la date d'émission par l'Ingénieur d'un certificat à cet effet.

.4 Toute utilisation temporaire des équipements par le sous-traitant ou l'Entrepreneur doit être préalablement approuvée par l'Ingénieur.

.5 Avant l'acceptation provisoire, tous les équipements doivent être nettoyés et réparés de façon à leur donner leur état original.

Partie 6 Produits

6.1 PRODUITS RECONNUS

.1 Signifie que l'article indiqué et identifié par un numéro de catalogue répond entièrement aux exigences de rendement, de qualité du matériel et d'exécution.

6.2 PROVENANCE DES MATÉRIAUX

.1 L'Ingénieur peut exiger des certificats d'origine de la provenance des matériaux.

6.3 COMMANDE DES MATÉRIAUX

.1 Fournir à l'Ingénieur sur demande, la liste des matériaux et de l'équipement commandés, le nom des fournisseurs et des sous-traitants ainsi que la date de livraison de tous ces matériaux.

.2 Chaque commande est conditionnelle à l'acceptation de dessins d'atelier par l'Ingénieur et l'Entrepreneur devrait l'indiquer sur sa commande.

6.4 RECOMMANDATIONS DES MANUFACTURIERS

.1 Sauf indication contraire, tous les appareils sont installés, raccordés et mis en fonction en conformité avec les directives et les recommandations du manufacturier.

.2 Lorsque les plans ne montrent pas les détails des accessoires requis ou des raccords à faire pour l'installation d'un appareil, ces accessoires et ces raccords font partie du contrat comme s'ils étaient mentionnés spécifiquement.

6.5 MARQUES DE COMMERCE ET ÉQUIVALENCES

.1 Sauf indication contraire, tous les matériaux doivent être neufs, de première qualité et approuvés par au moins un des organismes suivants, CSA, ULC, ARI, AMCA, ASME ou tout autre organisme ayant juridiction dans le domaine concerné.

.2 Un nom de manufacturier, une marque de commerce ou un numéro de catalogue mentionné dans cette division, précise la norme de qualité et la performance désirées. Un produit d'un manufacturier autre que celui ou ceux spécifiés, peut être substitué en autant que la demande en soit soumise par écrit à l'Ingénieur et qu'elle soit acceptée par ce dernier dont la décision est finale. Sur demande de l'Ingénieur, fournir le montant de crédit qui s'appliquera pour le produit proposé au lieu du produit spécifié.

.3 Tout matériau ou produit proposé équivalent est considéré comme non équivalent jusqu'à ce qu'un certificat d'acceptation ait été émis par l'Ingénieur.

.4 L'Ingénieur peut demander des preuves d'équivalence que l'Entrepreneur doit lui fournir au moyen de documents, tels que spécifications techniques, ou de rapports émis par un laboratoire reconnu qui conduit les essais et fait les analyses sur les marchandises, l'équipement ou les matériaux concernés.

.5 Les principaux critères de base à considérer sont les suivants : construction, rendement, capacité, dimensions, agencement des raccords, normes minima, disponibilité des pièces de rechange, problème d'entretien, délai de livraison, existence d'appareils semblables en service depuis quelque temps.

.6 L'Ingénieur peut en outre exiger la fourniture d'un échantillon, s'il le juge à propos.

.7 Lorsqu'une demande de substitution est acceptée par l'Ingénieur, assumer tous les frais encourus résultant de main-d'œuvre additionnelle, de modifications de matériaux ou d'accessoires, qui sont requis par une telle substitution. Aucune réclamation de frais supplémentaires résultant d'une substitution de matériaux ou d'équipement n'est considérée subséquemment à l'acceptation d'une telle substitution. De plus, assumer tous les frais de l'Ingénieur encourus pour l'étude du dossier et pour la modification des plans rendus nécessaires suite à une substitution de matériaux ou d'équipements ou aux modifications d'autres éléments rendus nécessaires par cette substitution.

.8 L'acceptation d'une équivalence par l'Ingénieur ne dégage pas l'Entrepreneur de sa responsabilité de fournir un produit rencontrant en tout point les exigences du devis.

6.6 GARANTIE

.1 La loi a préséance sur les exigences du devis sauf si les exigences de ce dernier sont plus considérables.

.2 Sauf indication contraire pour couvrir la période normale de garantie d'un an à compter de la date d'acceptation provisoire, l'Entrepreneur corrigera soit en réparant, soit en remplaçant, au choix de l'Ingénieur, toutes les défectuosités de son travail ou des appareils qu'il a fournis, l'usure courante fait exception. Tout dommage causé par telle défectuosité et toutes dépenses entraînées directement par les réparations seront aux frais de l'Entrepreneur.

6.7 DESSINS D'ATELIER

.1 Soumettre les dessins selon les exigences de la section 01 33 00 – Document et échantillons à soumettre.

Partie 7 Identification

7.1 DÉSIGNATION DU MATÉRIEL

.1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des plaques indicatrices conformes aux prescriptions ci-après :

.1 Plaques indicatrices : plaques à graver en plastique lamicoïd de 3 mm d'épaisseur, avec face en mélamine de couleur noire et âme de couleur blanche, fixées mécaniquement au moyen de vis taraudeuses, avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque.

.2 Format conforme aux indications du tableau ci-après.

FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES

Format 0	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 1	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 2	Lettres de 6 mm de hauteur
Format 3	Lettres de 8 mm de hauteur
Format 4	Lettres de 12 mm de hauteur

.2 Les inscriptions des plaques indicatrices doivent être approuvées par le Représentant du Ministère avant fabrication.

.3 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension. À moins d’avis contraire, utiliser des plaques de format 2.

.4 Les plaques indicatrices des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé et la tension. À moins d’avis contraire, utiliser des plaques de format 2.

.5 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de tirage doivent indiquer le réseau et la tension. À moins d’avis contraire, utiliser des plaques de format 2.

.6 Les plaques indicatrices des transformateurs doivent indiquer la puissance ainsi que les tensions primaire et secondaire. À moins d’avis contraire, utiliser des plaques de format 3.

.7 Les plaques indicatrices des coffrets de branchement doivent indiquer le réseau et ses caractéristiques. À moins d’avis contraire, utiliser des plaques de format 4.

.8 Les plaques indicatrices des coffrets de sectionnement principaux doivent indiquer le réseau et ses caractéristiques. À moins d’avis contraire, utiliser des plaques de format 4.

.9 Les plaques indicatrices des coffrets de sectionnement doivent indiquer l’artère et ses caractéristiques. À moins d’avis contraire, utiliser des plaques de format 3.

.10 Les plaques indicatrices des panneaux de distribution doivent indiquer les panneaux et ses caractéristiques. À moins d’avis contraire, utiliser des plaques de format 2.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 26 05 01 - Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

.2 Section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

.1 Conducteurs en cuivre, de grosseur minimale no 12 et selon les indications aux plans.

.2 Isolation en polyéthylène thermodurcissable, réticulé chimiquement.

.3 Pour usage général : type RW-90 XLPE (-40 °C), isolé pour 600 volts.

.4 Conducteurs d'alimentation toronnés si plus gros que numéro 10 AWG. Tous les conducteurs de contrôle doivent être toronnés peu importe le calibre.

.5 Le conducteur de MALT vert doit être construit avec un isolant vert sur toute sa longueur et être de type TW75.

.6 Câble du type Teck : conforme à la norme ACNOR C22.2, numéro 13.

.7 Câble du type Teck, constitué ainsi :

.1 Un conducteur de mise à la terre en cuivre;

.2 Des conducteurs d'alimentation en cuivre de calibre selon les indications.

.8 Isolant aux caractéristiques suivantes :

.1 Indice diélectrique de type RW-90, polythylène thermodurcissable réticulé chimiquement.

.2 Isoler pour 1000 volts pour des tensions de moins de 600 volts et isolé 1000 volts pour des tensions de 600 volts et plus.

.9 Gaine intérieure : un composé de chlorure de polyvinyle.

.10 Armure : ruban d'aluminium entrelacé et flexible.

.11 Gaine extérieure : un composé de chlorure de polyvinyle.

2.2 ATTACHES

.1 À moins d'indication contraire aux plans, utiliser des brides à un trou en acier galvanisé et à l'épreuve de la corrosion pour fixer les câbles apparents de 50 mm de diamètre ou moins. Utiliser des brides à deux trous en acier, pour fixer les câbles de plus de 50 mm de diamètre.

2.3 CONNECTEURS

.1 Utiliser des connecteurs étanches, et recouverts d'une gaine de PVC, lorsqu'utilisés à l'extérieur ou dans un local humide, approuvés pour la connexion des câbles du type TECK, SOOW, SEOW ou STOOW.

.2 Pour des applications extérieures, les connecteurs doivent, en fonction de leur construction (étanchéité) et de leur localisation sur les boîtiers empêcher toute infiltration d'eau dans les boîtiers.

Partie 3 Produits

3.1 INSTALLATION

.1 Poser le câblage dans les canalisations conformément à la section 26 05 34 – Conduits, fixations et raccords de conduits.

.2 Marquer de façon permanente et indélébile à l'aide d'un ruban de plastique coloré les deux extrémités des conducteurs pour chaque circuit d'alimentation.

.3 L'Entrepreneur doit identifier les phases A-B-C et le neutre (rouge, noir, bleu et blanc respectivement) avec du ruban approprié en tous points des systèmes 347/600 volts, 120/240 volts et 120/208 volts, régulier et régulier/urgence.

.4 Dans les coffrets, installés horizontalement ou verticalement et harnachés au moyen d'attaches pour câbles en nylon avec dispositif serrage à blocage.

.5 Harnacher par circuit séparé dans les panneaux de distribution.

.6 Utiliser le câble Teck dans les locaux humides ou mouillés et en milieu agressif.

.7 Utiliser le câble Teck à l'extérieur.

.8 Poser les câbles selon les indications.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 26 05 01 - Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIEL

.1 Boîte de répartition : conforme à la norme ACNOR C22.2, numéro 76.

.2 Boîte de jonction, de tirage et armoires : conformes à la norme ACNOR C22.2, numéro 40.

.3 Toutes les boîtes doivent être conformes aux dimensions exigées par le code Canadian de l'Électricité.

.4 Fabriquées de métal galvanisé, sauf indication contraire.

.5 Lorsqu'une serrure sur boîtier est indiquée au plan, le boîtier doit être muni d'une porte à charnière, d'un loquet et d'une serrure avec 2 clefs. Afin de garantir l'opérabilité à long terme, le mécanisme de serrure doit être résistant à la corrosion causée par le brouillard salin.

2.2 BOÎTES DE RÉPARTITION

.1 Boîtes de répartition : en acier galvanisé, angles soudés, munies d'un couvercle à charnières, façonnés et permettant de le verrouiller en position fermée.

.2 Boîtes de répartition dont les cosses du secteur et des dérivations correspondent à la grosseur et au nombre de conducteurs d'entrée et de sortie qui y sont raccordés, selon les indications.

2.3 BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE

.1 Boîtes en acier galvanisé, soudées, jonction munies de couvercles plats vissés pour montage en saillie.

.2 Couvercles ayant un rebord de 25 mm au moins, adaptables aux boîtes de tirage et de jonction montées d'affleurement.

Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉS

.1 Partout, les boîtes sont supportées indépendamment des conduits ou câbles électriques.

3.2 POSE DES BOÎTES DE RÉPARTITION

.1 Poser les boîtes de répartition selon les indications et les monter d'aplomb, d'alignement et d'équerre avec les murs du bâtiment.

.2 Sauf indications contraires, poser les boîtes de répartition de la longueur nécessaire pour accommoder la disposition des pièces d'équipement secondaires.

3.3 ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION

.1 Fournir et poser les étiquettes d'identification aux boîtes de jonction, boîtes de tirage et armoires, de format 2 indiquant le nom du réseau et la tension utilisés selon le cas.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EMPLACEMENTS

.1 Tous les conduits n'apparaissent pas aux plans. Ceux qui y figurent sont représentés sous forme schématique.

Partie 2 Produits

2.1 CONDUITS

.1 Conduit métallique rigide : en acier galvanisé ou en aluminium fileté, de grosseur indiquée et identifié aux dessins.

.2 Tubes en acier galvanisé à paroi mince, non filetés, de type EMT.

.3 Conduit métallique souple et conduit métallique souple étanche.

.4 Conduit souterrain PVC rigide, CSA 22.1 no 211.2.

.5 Tous les conduits doivent avoir un diamètre minimum de 12,5 mm, sauf indication contraire aux dessins.

2.2 ATTACHES DE CONDUITS

.1 Brides de fixation un trou en acier galvanisé et à l'épreuve de la corrosion pour assujettir les conduits et câbles apparents, dont le diamètre est égal ou inférieur à 50 mm. Brides deux trous en acier galvanisé et à l'épreuve de la corrosion pour fixer les conduits dont le diamètre est supérieur à 50 mm.

.2 Étriers pour assujettir les conduits métalliques apparents.

2.3 RACCORDS DE CONDUITS

.1 Raccords spécialement conçus pour les conduits prescrits.

.2 Raccords en « L » préfabriqués, aux endroits où des coudes de 90 degrés sont requis sur des conduits de 25 mm de diamètre et plus.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATIONS

.1 Utiliser des conduits rigides en acier galvanisé ou en aluminium fileté, selon les indications à l'entrée électrique.

.2 Utiliser des conduits rigides en PVC, ACNOR C22.2 m 211.2, dans le béton des dalles sur sol et les installations souterraines.

.3 Utiliser des conduits rigides en acier galvanisé à paroi épaisse pour protection des câbles dans les zones d'enrochement tel qu'indiqué aux plans.

.3 Installer tous les raccords, adapteurs et manchons nécessaires

.4 Fournir et installer un ruban de tirage en nylon dans tous les conduits vides pour faciliter le tirage éventuel des fils.

.5 Installer des embouts pour la protection des conducteurs contre l'usure par frottement à la sortie des conduits.

.6 Il est défendu d'utiliser un produit corrosif pour déboucher les conduits, enlever et remplacer la partie obstruée du conduit.

.7 Bien assécher les conduits avant d'y passer les fils.

3.2 CONDUITS SOUTERRAINS

.1 Partout où il est possible de le faire, installer les conduits en pente pour assurer l'évacuation des eaux vers un point de drainage.

.2 Installer un ruban avertisseur d'identification, rouge, avec l'inscription en français « Ligne électrique enfouie ». À enfouir à mi-chemin de la surface du sol et des canalisations.

3.3 JOINTS D'EXPANSION

.1 Lorsque les conduits traversent un joint d'expansion, il faut placer un raccord de conduit à expansion avec manchon télescopique et bague isolée.

3.4 CONDUITS VIDES

.1 L'Entrepreneur doit fournir et installer tous les conduits vides, boîtes avec leurs accessoires, montrés sur les dessins.

.2 De plus après un nettoyage approprié, il doit poser dans tous les conduits vides de plus de 3 m un fil de tirage en nylon de 4,76 mm d'épaisseur.

.3 Tout conduit vide non terminé dans une boîte doit être muni à l'extrémité d'un accessoire vissé spécialement conçu pour assurer la protection des câbles lors du tirage de ceux-ci.

FIN DE LA SECTION

Division 31

Terrassements

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 45 01 – Assurance de la qualité

.2 Section 03 30 00.01 – Béton coulé en place

1.2 RÉFÉRENCE

.1 ASTM D4791 Test Method for Flat or Elongated Particles in Coarse Aggregate.

.2 ASTM D 1411 Test Method for Water-Soluble Chlorides Present as Admixes in Grade Aggregates Road Mixes.

.3 ASTM D 2419 Test Method for Sand Equivalent Value of Soils and Fine Aggregate.

.4 CSA-A23.1/A23.2, Béton : Constituants et exécution des travaux/ Essais concernant le béton.

1.3 ÉCHANTILLONS

.1 Soumettre les échantillons conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

.2 Prendre les mesures requises afin de permettre le prélèvement, par l'Ingénieur, d'échantillons continus des granulats au cours de leur production.

.3 Assurer à l'Ingénieur l'accès à la source d'approvisionnement et aux matériaux préparés, aux fins d'échantillonnage.

.4 Prévoir des installations d'échantillonnage à la sortie du convoyeur servant à la préparation des granulats pour que l'Ingénieur puisse en prélever des échantillons représentatifs. Arrêter le convoyeur, à la demande de l'Ingénieur pour permettre à ce dernier de prélever un échantillon de part en part du matériau transporté.

.5 Payer les frais d'échantillonnage et d'essais des matériaux qui ne respectent pas les exigences prescrites.

.6 Assurer l'alimentation en eau, en électricité et en gaz propane du laboratoire mobile de l'Ingénieur lequel est installé sur le lieu de production.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX GRANULAIRES

.1 Caractéristiques des granulats : de bonne qualité, durs, résistants, exempts de plaquettes, d'aiguilles, de particules molles ou lamellées, de matériaux organiques, de mottes d'argile, de minéraux ou d'autres substances pouvant nuire à l'utilisation prévue.

.2 Les granulats fins répondant à toutes les exigences de la section pertinente doivent être constitués d'un des matériaux suivants ou d'un mélange de ceux-ci :

.1 Sable naturel;

.2 Gravier concassé;

.3 Criblure de pierre.

.3 Les gros granulats répondant à toutes les exigences de la section pertinente doivent être constitués d'un des matériaux suivants ou d'un mélange de ceux-ci :

.1 Pierre concassée;

.2 Gravier concassé constitué de particules naturelles de pierre.

2.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

.1 Informer l'Ingénieur de la source d'approvisionnement proposée pour les granulats et lui permettre d'y avoir accès au moins 4 semaines avant le premier prélèvement de granulats.

.2 Si l'Ingénieur est d'avis que les matériaux provenant de la source d'approvisionnement proposée ne répondent pas aux exigences prescrites ou ne peuvent raisonnablement être préparés pour y répondre, trouver une autre source d'approvisionnement ou démontrer que les matériaux provenant de la source d'approvisionnement en cause peuvent être préparés de manière à répondre aux exigences prescrites.

.3 Aviser l'Ingénieur quatre semaines avant tout changement de source d'approvisionnement en granulats.

.4 Un matériau accepté à sa source d'approvisionnement peut néanmoins être refusé par la suite s'il ne répond pas aux exigences spécifiées, si la qualité ou les propriétés du matériau livré ne sont pas uniformes ou encore si la performance de ce dernier sur le chantier n'est pas satisfaisante.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

.1 Préparation des granulats

.1 Préparer les granulats de manière uniforme, en ayant recours à des méthodes qui préviennent leur contamination, leur ségrégation et leur dégradation.

.2 Au besoin, mélanger les granulats afin d'obtenir la granulométrie, les formes de particules ou le pourcentage de particules concassées prescrits. N'employer que des méthodes et du matériel approuvés par l'Ingénieur.

.3 Au besoin, laver les granulats de sorte qu'ils répondent aux exigences du devis. N'utiliser que du matériel approuvé par l'Ingénieur.

.4 En présence de dépôts stratifiés, utiliser du matériel et des méthodes d'excavation qui permettront d'obtenir un granulat homogène et uniforme.

.2 Manutention

.1 Transporter les granulats et les manutentionner de manière à prévenir la ségrégation, la contamination et la dégradation.

.3 Mise en tas

.1 À moins d'indications contraires de la part de l'Ingénieur, mettre les granulats en tas sur le chantier, aux endroits indiqués sur les dessins. Ne pas mettre de granulats en tas sur des surfaces revêtues en dur.

.2 Accumuler suffisamment de granulats pour être en mesure de respecter le calendrier des travaux.

.3 Les endroits où les granulats sont mis en tas doivent être de niveau, bien drainés, ainsi que d'une portance et d'une stabilité suffisantes pour supporter les matériaux mis en tas ainsi que le matériel de manutention.

.4 À moins que les matériaux ne soient mis en tas sur une surface stabilisée acceptable, la couche de base du tas doit être constituée de sable compacté et elle doit avoir au moins 300 mm d'épaisseur afin de prévenir la contamination des granulats. Mettre les granulats en tas sur le sol, mais ne pas utiliser les matériaux correspondant aux 300 premiers millimètres d'épaisseur à la base du tas.

.5 Pour éviter les mélanges, espacer suffisamment les tas de granulats de types différents ou les séparer au moyen de cloisons séparatrices solides, pleine hauteur.

.6 Il est interdit d'utiliser des matériaux mélangés ou contaminés. Enlever et évacuer les matériaux rejetés dans les 48 heures qui suivent leur rejet, selon les directives de l'Ingénieur.

.7 Mettre les matériaux en tas en formant des couches uniformes dont l'épaisseur sera inférieure à 1.5 mètre.

.8 Décharger en monceaux uniformes les granulats amenés au tas par camion et former les tas conformément aux prescriptions du devis.

.9 Il est interdit de monter des tas en cône ou de faire débouler des matériaux de chaque côté des tas.

.10 Ne pas utiliser de convoyeurs-stockeurs.

.11 Au cours de travaux exécutés en hiver, empêcher la glace et la neige de se mélanger aux matériaux mis en tas ou extraits du tas.

3.2 NETTOYAGE

.1 Nettoyer l'endroit où les granulats ont été mis en tas de manière à laisser l'endroit propre, bien drainé et exempt d'accumulation d'eau stagnante.

.2 Mettre soigneusement les granulats inutilisés en tas compacts, conformément aux directives de l'Ingénieur.

.3 Lors de son abandon temporaire ou définitif, la source d'approvisionnement en granulats doit être remise en état de manière à satisfaire aux exigences des autorités compétentes.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre

.2 Section 02 00 00 – Forage et essais avant travaux

.3 Section 03 30 00.01 – Béton coulé en place

1.2 RÉFÉRENCES

.1 American Society for Testing and Materials (ASTM)

.1 Standard Test Method for Time of Setting of Hydraulic.

.2 Standard Test Method for Measuring Changes in Height of Cylindrical Specimens from Hydraulic-Cement Grout.

.3 ASTM 615-92b, Hot-rolled threaded bar.

.2 Association canadienne de normalisation (CSA)

.1 CAN/CSA-G30.18, Barres d'acier en billettes pour l’armature du béton

.2 CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.

.3 CSA W47.1S1, Supplément no 1 à la norme CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.

.4 CSA W48, Filler Metals and Allied Materials for Metal Arc Welding.

.5 CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités métriques).

.6 CSA W59S1, Supplément no 1, Structures offshore fixes en acier, à la norme CSA W59-1989, Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités métriques).

.7 CSA-G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.

.8 CSA W186, Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.

.9 CAN/CSA-G30.18, Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton.

.10 CAN/CSA-Z245.1, Tubes en acier pour canalisations.

.11 CSA A23.1 F04 / CSA A23.2, Constituants et exécution des travaux / Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.

1.3 DESSINS D'ATELIER

.1 Soumettre les fiches techniques conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Trier et recycler les déchets conformément aux prescriptions de la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.5 ANCRAGES AU ROC

.1 Les massifs externes reposeront directement sur le roc et y seront ancrés à l'aide d'ancrages passifs. Les longueurs de ces ancrages indiqués aux plans seront validés après la réception des rapports de forages et d'essais de perméabilité réalisés en début des travaux tel que décrits à la section 02 00 00 – Forage et essais avant travaux

1.6 CONDITION DU SOUS-SOL

.1 L'étude géotechnique réalisée en 2011 par INSPEC-SOL INC. est incluse à l'annexe 2.

.2 Des forages et essais complémentaires seront réalisés par l'entrepreneur en début des travaux tel que décrit à la section 02 00 00 – Forage et essais avant travaux.

1.7 FORAGE POUR LES ANCRAGES AU ROC

.1 L'Entrepreneur est responsable de la méthode utilisée pour obtenir un trou stable et de dimensions adéquates, selon les écarts admissibles indiqués ci-dessous.

.2 Les forages doivent avoir un diamètre constant de haut en bas, en accord avec les spécifications du manufacturier de l'ancrage, et doivent être forés aux localisations montrées aux plans

.3 L'écart maximum admissible pour le diamètre des trous de forage est de ±3 mm par rapport au diamètre requis, et chaque trou doit être foré à l'intérieur d'un rayon de 75 mm par rapport à la position théorique en surface. Les trous ne répondant pas à ces tolérances seront jugées non conformes.

.4 Les déviations admissibles pour les trous de forages sont restreintes dans toutes les directions à 2 % de la longueur forée par rapport à la position théorique des trous. La profondeur de chaque forage sera vérifiée après le nettoyage. La profondeur des trous de forage doit respecter, à plus ou moins 100 mm, les longueurs déterminées par l'Ingénieur, tel que spécifié à la section 02 00 00 – Forage et essais avant travaux.

.5 Les trous jugés non conformes, selon un ou plusieurs des critères déterminés précédemment, seront corrigés ou repris. Les forages à reprendre seront remplis de coulis cimentaire; les forages seront repris selon la position théorique du trou, lorsque le coulis aura atteint une résistance équivalente à 15 MPa. Les travaux de correction ou de reprise seront exécutés aux frais de l'Entrepreneur.

.6 Le nettoyage des trous doit se faire à l'aide de jets d'eau sous pression. Des additifs, tels que des boues ou des mousses, peuvent être ajoutés aux liquides de nettoyage pour assurer la stabilité des trous forés, mais ne peuvent comporter aucun produit nuisible à l'environnement ou à la prise du coulis sur l'acier ou le roc.

Une semaine avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit soumettre à l'Ingénieur la description détaillée de la méthode et des procédures de forage, précisant le type d'équipement utilisé, le type de forage exécuté, les procédures de nettoyage des forages, les matériaux utilisés accompagnés de leurs fiches techniques ainsi que toute autre information jugée nécessaire ou requise par l'Ingénieur.

1.8 ESSAIS DE MISE EN TENSION DES ANCRAGES

.1 L'Entrepreneur doit réaliser des essais de mise en tension des ancrages au roc. Ces essais comprendront un (1) ancrage par catégorie de tirants (donc deux ancrages par massif) et l'emplacement de chaque ancrage sera approuvé par l'Ingénieur. L'entrepreneur doit confier cette tâche à une firme spécialisée qui établira un rapport d'essai de charge en tension de l'ancrage soumis à l'essai signé et scellé par l'ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, qui aura supervisé cet essai. Le rapport doit contenir la procédure d'essai, le plan du montage, les critères d'acceptation des ancrages, les normes utilisées, les résultats des essais et les recommandations.

.2 Les essais sont exécutés au moins sept (7) jours après la mise en place du coulis. Dans le cas où le coulis a mûri dans du roc froid (T< 5 degrés), cette période minimale augmente à quatorze (14) jours.

.3 La force d'épreuve appliquée aux ancrages lors des essais doit correspondre à 2220 kN pour les tirants de diamètre 65 mm et à 950 kN pour les tirants de diamètre 40 mm.

.4 Si l'essai d'un tirant d'une catégorie de tirants est un échec, deux autres essais seront effectués de la catégorie concernée.

1.9 PROCÉDURE D'ESSAI

.1 Une semaine avant le début des forages, la procédure d'essai des ancrages, inspirée de l'ASTM D4435, scellée par un ingénieur membre de l'ordre des ingénieurs du Québec doit être remise par l'Entrepreneur à l'Ingénieur pour approbation.

1.10 CRITÈRE D'ACCEPTATION DE L'ANCRAGE

.1 L'ancrage doit être refusé lorsqu'à la charge maximale d'essai ou à une charge moindre, il y a une déformation continue se manifestant par une chute soudaine de la charge appliquée (pression au manomètre).

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

.1 Coulis cimentaire sans retrait à haute performance: de type « SikaGrout 212 HP » ou équivalent approuvé.

.2 Acier : conforme à la section 05 50 00 - Ouvrage métallique.

.3 Tirant d'ancrage : de type « DYWIDAG » ou équivalent approuvé ayant les caractéristiques suivantes :

.1 Diamètre de 65 mm de diamètre

.1 Limite élastique 835 MPa

.2 Limite de rupture 1035 MPa

.2 Diamètre de 40 mm de diamètre

.1 Limite élastique 950 MPa

.2 Limite de rupture 1050 MPa

.4 Matériel supplémentaire, y compris les attaches et fixations pour tirants et les coupleurs « DYWIDAG » avec écrous de blocage ou équivalent approuvé.

2.2 ÉQUIPEMENT

.1 Avant le début des travaux, soumettre à l'approbation de l'Ingénieur une liste de l'équipement à utiliser pour la mise en place des tirants d'ancrage.

.1 Fournir les détails nécessaires pour évaluer le rendement de l'équipement.

.2 Fournir les détails pertinents concernant l'équipement requis pour les travaux d'excavation et de forage, le nettoyage des forages, la mise en place des tirants d'ancrage et l'injection de coulis de scellement dans les tirants d'ancrage.

Partie 3 Exécution

3.1 TIRANTS D'ANCRAGE

.1 Mettre en place les tirants d'ancrages selon les étapes suivantes :

.1 Forage du roc, selon la profondeur spécifiée par l'Ingénieur.

.2 Nettoyage du trou foré.

.3 Insertion des tirants dans le trou foré.

.4 Scellement des tirants par injection de coulis cimentaire sans retrait dans le trou foré, tel que spécifié.

3.2 SOUDAGE

.1 Effectuer les travaux de soudage des gaines conformément aux normes CSA W59 et si nécessaire, CSA W59S1.

.2 Les certificats des compagnies de soudage doivent être conformes aux normes CSA W47.1 et CSA W47.1S1.

3.3 INJECTION DE COULIS DE SCELLEMENT

.1 Injecter le coulis sous pression selon la section 03 30 00.01 – Béton coulé en place.

FIN DE LA SECTION

Division 35

Voie d’eau et ouvrages maritimes

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

.1 Les travaux d'excavation du fond marin au droit des massifs externes à construire, transport et dispositions, tel qu'indiqué.

1.2 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux.

.2 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

.3 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

.4 Section 31 05 16 – Granulats.

1.3 DÉFINITIONS

.1 Matériaux de classe A : roc massif devant être fragmenté par forage et dynamitage ou à l'aide d'un marteau hydraulique (tramac) ainsi que fragments et moellons de pierre d'au moins 1.5 m³ de diamètre.

.2 Matériaux de classe B : pierre de roc détachée, roche schisteuse, limon, sable, sable mouvant, boue, gravier, gravier côtier, argile, gumbo, blocs de pierre, couches de matériaux durcis et tout autre bloc de débris ou matériau fragmenté de moins de 1.5 m³ de diamètre chacun.

.3 Encombrements : matériaux autres que les matériaux de classe A, ayant chacun un diamètre de 1.5 m³ ou plus.

.4 Débris : pièces de bois, câbles métalliques, ferrailles, morceaux de béton et autres matériaux de rebut.

.5 Niveau de profondeur : plan au-dessus duquel tous les matériaux doivent être excavés.

.6 Zéro des cartes : niveau de référence, habituellement le niveau de basse mer dans les eaux à marée, défini de façon permanente et à partir duquel les sondages ou la hauteur des marées sont établis.

.7 Système de coordonnées :

.1 Projection MTM : projection Mercator transverse modifiée.

.2 Coordonnées MTM : coordonnées rectangulaires planes utilisées dans une représentation graphique où un quadrillage est appliqué à la projection MTM. Les coordonnées constituent en fait les paramètres de référence horizontaux.

.8 Cellule de matrice : chaque zone d'excavation est représentée par un certain nombre de cellules de 2 m x 2 m. Selon l'emplacement où sont effectués les levés bathymétriques, chacune des cellules pourra contenir plusieurs profondeurs.

.9 Plan “moindre des profondeurs” : plan de levé bathymétrique sur lequel les profondeurs indiquées seront celles des moindres profondeurs mesurées dans chacune des cellules de la matrice.

1.4 RÉFÉRENCES

.1 Lois et règlements du gouvernement fédéral du Canada.

.1 Lois et règlements du gouvernement fédéral du Canada.

.2 Loi Canadienne sur la protection de l’environnement (LCPE).

.3 Loi Canadienne sur l’évaluation environnementale (LCEA).

.4 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD).

1.5 EMPLACEMENT

.1 Le site des travaux est situé aux terminaux de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine, (Québec).

.2 Les travaux portent sur l’excavation du fond marin au droit des nouveaux massifs externes projetés, pout les sites de Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine, tel que montré aux plans et indiqué dans le présent devis.

1.6 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

.1 Exécuter les travaux selon la section 01 35 43 – Protection de l’environnement.

1.7 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

.1 Effectuer les travaux conformément à tous les codes et règlements municipaux, provinciaux ou nationaux. Les règlements les plus stricts seront appliqués en présence de tout conflit ou contradiction.

1.8 ENTRAVE À LA NAVIGATION

.1 Bien connaître les activités des usagers au sein des zones touchées par les travaux d’excavation.

.2 Planifier et exécuter les travaux de manière qu’ils n’entravent pas la navigation.

.3 Planifier et exécuter les travaux de manière qu’ils n’entravent pas les déplacements des traversiers, des activités commerciales ou l’accès par eau ou par terre aux terminaux.

.4 L’Entrepreneur doit également aviser l’Ingénieur de tous ses déplacements afin que des avis à la navigation soient diffusés.

1.9 ÉLÉVATION

.1 Les élévations utilisées dans le présent devis et les dessins qui s'y rapportent sont exprimés en mètres à partir du zéro des cartes.

1.10 RENSEIGNEMENT SUR LES SITES D'EXCAVATION

.1 L'Entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires afin de bien connaître tous les aspects caractérisant l'environnement des sites d'excavation.

.2 **Les conditions météorologiques qui prévalent pour les deux sites (Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine) sont extrêmes. La présence de courants forts, de glaces importantes, de brume, de vent, etc… représente des obstacles considérables pouvant nuire à la mise à l'eau de plateforme de travail pour l'excavation du fond marin.** L'Entrepreneur doit effectuer des recherches sur les conditions historiques de températures, des vagues et des glaces et évaluer les difficultés pouvant être rencontrées. Il n'y aura aucun paiement additionnel pour les pertes de temps résultant des conditions de température.

.3 Les résultats du plus récent du levé bathymétrique sont inclus aux dessins. Ces informations sont fournies pour fin de soumission seulement. Il est à remarquer que cette information peut différer des présentes conditions des deux sites.

1.11 MATÉRIAUX À EXCAVER

.1 Les matériaux à excaver sont composés de matériaux de classe B (pierre de roc détachée, blocs de pierre et sédiments). Il est possible que des débris d'acier et de béton soient rencontrés lors des travaux d'excavation. Les quantités montrées au bordereau sont approximatives et seront déterminées selon l'article 1.13 de la présente section.

1.12 QUANTITÉ DE MATÉRIAUX À EXCAVER

.1 L'Entrepreneur effectuera, avant le début des travaux et après les travaux d'excavation, un levé bathymétrique en présence de l'Ingénieur et produira un plan pour chacun des levés. La quantité totale de matériaux excavés sera établie en fonction de ces levés.

L'Entrepreneur doit prendre ceci en considération lors de la présentation de sa soumission.

1.13 MATÉRIEL

.1 L'Entrepreneur doit fournir tout l'équipement d'excavation d'une capacité suffisante pour creuser et évacuer la quantité de matériel mentionnée au contrat ou plus, et à l'intérieur de la période de travail déterminée. Tout l'équipement nécessaire à l'exécution de l'excavation doit être à la satisfaction de l'Ingénieur.

.2 Les dragues de même que l'équipement flottant utilisé, s'il y a lieu, pour le travail doivent :

.1 Porter l'enregistrement canadien.

.2 Être de fabrication canadienne.

.3 Pendant l'exécution du contrat, toute la machinerie doit être maintenue en bon état de marche, de même qu'être réparée convenablement en tout temps. Tous les équipements utilisés doivent être capables de tenir la mer et être en bonne condition. Ils doivent de par leurs dimensions, leurs particularités et leur tirant d'eau, se prêter à l'exécution des travaux.

.4 Si, durant l'exécution des travaux, l'équipement fourni n'est pas, selon le jugement de l'Ingénieur, apte et suffisant pour exécuter le travail d'une façon convenable, l'Entrepreneur doit, dans les 15 jours qui suivront la réception d'un avis écrit de l'Ingénieur à cet effet, fournir tout autre équipement qui doit être préalablement approuvé par l'Ingénieur.

1.14 REPÉRAGE DES TRAVAUX

.1 L'Entrepreneur doit fournir, à ses frais, l'équipe nécessaire au repérage et à la surveillance des limites des secteurs d'excavation ainsi qu'au sondage des fonds, immédiatement après l'excavation, afin de vérifier la profondeur atteinte à la suite des travaux.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT

.1 Le matériel et la machinerie lourde doivent être exploités de façon à respecter ou à dépasser les exigences de toutes les normes pertinentes en matière d'émanations.

.2 Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.

Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉS

.1 Installer, sur le matériel flottant, s'il y a lieu, des feux de signalisation conformément aux règlements internationaux, et maintenir à bord un système radio d'écoute.

.2 Mettre en place et maintenir en bon état les bouées, les indicateurs de direction, les bornes repères et les feux de signalisation servant à délimiter la zone de travail.

.3 Jalonner et maintenir les travaux à partir des bornes repères et des points de contrôle fournis par l'Ingénieur. L'Entrepreneur sera responsable de l'exactitude des travaux par rapport aux bornes repères, aux points de contrôle et aux lignes de base. Obtenir la permission écrite de l'Ingénieur avant d'établir des points de repère ou de poser des bornes sur une propriété privée et assumer tous les frais de location découlant de cette pratique. Le cas échéant, réparer à l'entière satisfaction de l'Ingénieur, tout dommage causé à une propriété privée et assumer tous les frais découlant de ces travaux. Fournir tous les points de contrôle supplémentaires (en sus de ceux indiqués) nécessaires à la bonne marche des opérations d'excavation. Pendant toute la durée du projet, veuillez à ce que tous les points de contrôle soient toujours en bon état.

.4 Au besoin, mettre en place et garder en bon état les repères terrestres servant à localiser et à définir les limites des zones d'excavation désignées. Les repères utilisés doivent être appropriés au contrôle des travaux d'excavation et de levé bathymétrique. Fournir la main-d'œuvre et le matériel nécessaires à la construction de ces repères. Enlever les repères une fois les travaux terminés.

.5 Mettre en place et garder en bon état des marégraphes ou des indicateurs de niveau d'eau afin de pouvoir déterminer la profondeur appropriée des travaux d'excavation. Placer les marégraphes ou les indicateurs de niveau d'eau de manière qu'ils soient visibles.

.6 Excaver dans les limites et aux niveaux de profondeur les secteurs indiqués aux plans.

.7 À moins d'une indication contraire sur les plans et dans les devis, excaver les talus latéraux selon un rapport de un à la verticale et un à l'horizontale.

.8 Durant les travaux d'excavation à un site, la totalité de l'aire montrée sur les plans comme étant au-dessus du niveau de profondeur doit être couverte.

.9 L'excavation des matériaux se trouvant au-dessous du niveau de profondeur ou en dehors de la zone prescrite ou du talus latéral ne fait pas partie du présent contrat et ne fera pas l'objet d'un mesurage.

.10 **L'excavation des matériaux au fond marin doit être réalisée jusqu'à l'obtention du roc sain et à la satisfaction du surveillant de chantier. Une inspection par caméra doit être réalisée par des plongeurs et une copie doit être remise à l'Ingénieur pour l'approbation du fond marin excavé. L'Entrepreneur ne pourra procéder aux travaux de construction du massif externe sans avoir obtenu au préalable l'autorisation de l'Ingénieur.**

3.2 EXCAVATION PRÈS DES OUVRAGES

.1 Prendre les précautions nécessaires pour protéger les ouvrages existants situés dans le voisinage des travaux. Le cas échéant, tout dommage causé à ces ouvrages sera réparé aux frais de l'Entrepreneur.

.2 L'excavation du roc étant situés à proximité du quai existant, l'Entrepreneur prendra les précautions nécessaires afin d'éviter tout accident et tout dommage aux propriétés. Il doit à cet effet se procurer et fournir toutes les polices d'assurances nécessaires.

3.3 DISPOSITION DES MATÉRIAUX EXCAVÉS

.1 Les matériaux excavés doivent être réutilisés tel qu'indiqué à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

.2 Les matériaux excavés non récupérés doivent être disposés en dehors du site des travaux selon la réglementation et les normes en vigueur, et ce, pour chacun des sites (Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine).

.3 Les matériaux excavés deviendront la propriété de l'Entrepreneur.

3.4 COOPÉRATION ET AIDE APPORTÉES À L'INGÉNIEUR

.1 Coopérer avec l'Ingénieur pour l'inspection des travaux et lui apporter toute l'aide demandée.

3.5 SONDAGES

.1 Les sondages avant et après l'excavation seront réalisés par une équipe de l'Entrepreneur selon les modalités décrites à l'article 1.12 de la présente section.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 TRAVAUX CONNEXES

.1 Section 01 11 00 – Sommaires des travaux

.2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre

.3 Section 05 50 00 – Ouvrage métallique

1.2 RÉFÉRENCES

.1 ASTM D 395, Test Methods for Rubber Property - Compression Set.

.2 ASTM D 412, Test Methods for Rubber Properties in Tension.

.3 ASTM D 429, Test Methods for Rubber Property - Adhesion to Rigid Substrates.

.4 ASTM D 471, Test Method for Rubber Property - Effect of Liquids.

.5 ASTM 84, Specification for Titanium Dioxide Pigments.

.6 ASTM D 573, Test Method for Rubber - Deterioration in an Air Oven.

.7 ASTM D 1053, Test Method for Rubber Property - Stiffening at Low Temperatures : Flexible Polymers and Coated Fabrics.

.8 ASTM D 2240, Test Method for Rubber Property - Durometer Hardness.

.9 ISO 1183-1, Plastics - Methods for determining the density of non-cellular plastics.

.10 ISO 8295, Plastics - Film and sheeting - Determination of coefficients of friction.

.11 ISO 527, Determination of tensile properties. Test conditions for moulding and extrusion plastics.

1.3 CONDITIONS D'UTILISATION

.1 Les défenses seront situées dans la zone d'éclaboussement et seront, de plus, régulièrement submergées par l'eau de mer.

.2 Les parties constituantes du système de défenses sont susceptibles de recevoir des jets directs d'huile.

.3 L'eau de mer peut être contaminée par des produits pétroliers.

.4 Les valeurs minimale et maximale des moyennes annuelles de températures sont respectivement de -40 et 28° C.

1.4 DOCUMENTS À SOUMETTRE

.1 Soumettre les dessins d'atelier conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

.2 Les dessins d'atelier doivent indiquer ce qui suit :

.1 L'agencement général des défenses et des revêtements de surface, lorsque requis.

.2 Les détails des supports des défenses et assemblages boulonnés.

.3 La quincaillerie.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

.1 Défenses de type cylindrique, en caoutchouc, de diamètre extérieur de 380 mm et de longueur de 7,7 m et défenses de type V, en caoutchouc, ayant 400 mm d'épaisseur et 7,0 m de longueur.

.1 Matériau : caoutchouc.

.1 Propriétés avant vieillissement

Propriétés	Méthodes d'essai	Exigences
Résistance minimale à la rupture	ASTM D 412	16.0 MPa min.
Allongement minimal à la rupture	ASTM D 412	400 % min.
Dureté	ASTM D 2240	78 HD max.

.2 Propriétés après vieillissement

Propriétés	Méthodes d'essai	Exigences
Résistance minimale à la rupture (96 hres à 70 °C)	ASTM D 412	12.8 MPa min.
Allongement minimal à la rupture (96 hres à 70 °C)	ASTM D 412	320 % min.
Dureté (96 hres à 70 °C)	ASTM D 2240	Pas plus que la valeur d'origine + 6 °C

.3 Autres propriétés

Propriétés	Méthodes d'essai	Exigences
Résistance minimale à la déchirure	ASTM D 624	70 kN/m min.
Résistance à la compression (22 hres à 70 °C)	ASTM D 395	30 % min.

.4 Pièces de quincaillerie : tel qu'indiqué aux plans et fournies par le fabricant.

.5 Défense cylindrique de 380 mm de diamètre extérieur :

Capacité d'absorption de l'énergie avec une déformation de 50 % = 11,8 kNm/m.

.6 Défense en V ayant 400 mm d'épaisseur :

Capacité d'absorption de l'énergie = 36 kNm/m et une force de réaction avec une déformation de 52,5% = 217 kN.

.7 Propriétés du revêtement de surface UHMW-PE à basse friction pour défense en « V » :

Propriétés	Méthodes d'essai	Exigences
Résistance minimale à la rupture	ISO 527	> 40 N/mm^2
Coefficient de friction	ISO 8295	0.15 - 0.2
Densité	ISO 1183-1	0.93 - 0.94 g/cm^3

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

.1 Installer les défenses et les revêtements de surface UHMW-PE selon les indications montrées aux plans et conformément aux instructions du fabricant.

.2 Ne pas modifier les parties constituantes des systèmes de défenses sans la permission écrite de l'Ingénieur.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

.1 Sections connexes.

.2 Travaux couverts par les documents contractuels.

.3 Liste des travaux.

.4 Étendue des travaux.

.5 Ordonnancement des travaux.

.6 Zones utilisées par l'Entrepreneur.

.7 Zones d'occupation des utilisateurs.

.8 Continuité des services.

1.2 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.

.2 Section 01 32 18 – Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).

.3 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

1.3 TRAVAUX COUVERTS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

.1 Les travaux de ce projet constituent la PHASE II des modifications aux terminaux de la traverse Tadoussac – Baie-Sainte-Catherine, Québec.

La Société des traversiers du Québec a fait l'acquisition de nouveaux navires permettant d'augmenter la capacité d'embarquement de véhicules. Les terminaux doivent être modifiés en fonction des nouveaux navires.

Les travaux de la PHASE II pour les deux sites (Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine), consistent principalement à l'élargissement des culées, au remplacement de la rampe B, à la modification de la rampe A, à la mise en place d'un système de levage hydraulique, à la démolition du massif externe existant, à la modification du bâti aérien des rampes A et B, au remplacement de panneaux de défenses d'accostage et à la réalisation de travaux de terrassement.

Des travaux supplémentaires seront réalisés au quai garage uniquement pour le site de Tadoussac. Ces travaux comprennent l'aménagement d'un site d'approvisionnement en gaz naturel liquéfié, le rehaussement du quai garage et l'ajout d'un butoir d'accostage.

La localisation des travaux, la nature et l'ampleur des travaux sont montrées aux plans.

1.4 LISTE DES TRAVAUX

.1 La présente liste des travaux n'est pas nécessairement complète et ne dégage pas l'Entrepreneur de sa responsabilité d'effectuer tout autre travail, changement ou modification nécessaires, propre à compléter avec satisfaction les travaux prévus au présent projet.

.2 Les modifications au terminal de **Tadoussac** pour la PHASE II comprennent, mais sans y être limité, la réalisation des travaux suivants, et ce, tel qu'indiqué aux plans :

- .1 Démolir partiellement le massif externe existant.
- .2 Remplacer les panneaux de défenses des massifs par de nouveaux panneaux.
- .3 Modifier le bâti aérien sur les massifs existants qu'indiqué.
- .4 Réaliser divers travaux de démolition à la culée pour permettre la modification de la rampe A et le remplacement de la rampe B.
- .5 Réaliser divers travaux de bétonnage pour l'élargissement de la culée, incluant la mise en place d'ancrage au roc.
- .6 Modifier la rampe A.
- .7 Remplacer la rampe B.
- .8 Remplacer le système de levage mécanique des rampes A et B par un système de levage hydraulique.
- .9 Réaliser divers travaux de terrassement aux abords des rampes A et B.
- .10 Rehausser les butoirs existants de un mètre au quai garage.
- .11 Remplacer le treuil de levage de la passerelle existante au quai garage.
- .12 Construire un nouveau butoir d'accostage au quai garage.
- .13 Réaliser les travaux d'aménagement pour l'approvisionnement en gaz naturel liquéfié au quai garage.

.3 Les modifications au terminal de **Baie-Sainte-Catherine** pour la PHASE II comprennent, mais sans y être limité, la réalisation des travaux suivants, et ce tel qu'indiqué aux plans :

- .1 Démolir partiellement le massif externe existant.
- .2 Remplacer les panneaux de défenses des massifs par de nouveaux panneaux.
- .3 Modifier le bâti aérien sur les massifs existants.
- .4 Réaliser divers travaux de démolition à la culée pour permettre la modification de la rampe A et le remplacement de la rampe B.
- .5 Réaliser divers travaux de bétonnage pour l'élargissement de la culée, incluant la mise en place d'ancrage au roc.
- .6 Modifier la rampe A.
- .7 Remplacer la rampe B.
- .8 Remplacer le système de levage mécanique des rampes A et B par un système de levage hydraulique.
- .9 Réaliser divers travaux de terrassement aux abords des rampes A et B.

1.5 ÉTENDUE DES TRAVAUX

.1 Les travaux inclus dans ce projet comprennent la fourniture de tous les matériaux, main-d'œuvre, outillage, équipement, protection et transport nécessaires pour construire et parachever le tout conformément aux exigences spécifiées dans les diverses sections des devis de manière à produire un effet d'uniformisation sur l'ensemble de la propriété.

1.6 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX

.1 L'Entrepreneur doit débuter les travaux immédiatement après avoir obtenu confirmation de l'octroi du contrat. Les travaux réalisés au site de Tadoussac doivent être réalisés en premier lieu. Lorsque les travaux pour le site de Tadoussac seront complétés, les travaux pour le site de Baie-Sainte-Catherine pourront être entamés.

Les travaux doivent être complétés au plus tard le 18 juin 2013 (Voir section 01 32 18 – ordonnancement des travaux à diagrammes à barres (GRANTT)).

.2 L'Entrepreneur est responsable de planifier l'ensemble de ses travaux et ses échéanciers en tenant compte de la continuité des services qu'il a à assurer et des autres indications, tel que prescrits à la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.

.3 Ordonnancer les activités de manière à limiter l'exposition des travaux inachevés à l'action des vagues et des glaces. Tout dommage occasionné, avant le parachèvement des travaux, par les opérations de l'Entrepreneur ou de ses sous-traitants, par l'action des vagues, par l'action des glaces ou autres, doit être réparé par l'Entrepreneur sans frais additionnels à l'Ingénieur.

1.7 ZONES UTILISÉES PAR L'ENTREPRENEUR

.1 L'utilisation des lieux, par l'Entrepreneur, **est très restreinte.** Elle correspond aux zones nécessaires à l'exécution des travaux, à l'entreposage et à l'accès au site, et ce, afin de permettre l'utilisation des lieux par les utilisateurs. La limite de la zone d'utilisation de l'Entrepreneur est indiquée aux plans.

.2 La séquence et les méthodes d'opération de l'Entrepreneur doivent respecter les éléments suivants durant toute la période des travaux :

.1 Permettre la navigation sécuritaire et le libre passage des navires commerciaux.

.2 Maintenir l'utilisation ininterrompue du service de traversier.

.3 Permettre l'utilisation du quai garage à Tadoussac en tout temps pour les activités de la STQ.

.4 Se conformer à la section 01 14 00 pour les restrictions visant les travaux.

.3 Coordonner l'utilisation des lieux sous la direction de l'Ingénieur.

.4 Si l'Entrepreneur souhaite utiliser des terrains privés à des fins d'utilisation d'espaces de travail ou d'aires d'entreposage nécessaires aux opérations du présent contrat, autres que ceux déjà identifiés au plan comme réservés à l'usage de l'Entrepreneur, il doit obtenir une

entente écrite entre les deux parties et payer les frais afférant. Une copie de cette entente doit être remise à l'Ingénieur.

1.8 CONTINUITÉ DES SERVICES

.1 Le déroulement des opérations de la traverse Tadoussac – Baie-Sainte-Catherine par la Société des traversiers du Québec (STQ) **ne doit, en aucun cas, être interrompu** et est le suivant :

.1 Le service de traversée se fait jour et nuit.

.2 Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de s'informer auprès de la STQ des horaires pour l'année 2012 et 2013.

Partie 2 Produits

Sans objet.

Partie 3 Exécution

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 PRIORITÉ

.1 S.O.

1.2 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 14 00 – Restriction visant les travaux.

.2 Section 02 41 16 – Démolition de construction.

1.3 FEUX

.1 Les feux et le brûlage des déchets sur le site ne sont pas permis.

1.4 GESTION DES DÉBRIS, DES DÉCHETS ET MATÉRIAUX SECS

.1 Tous les matériaux qui doivent être évacués du site deviennent la propriété de l'Entrepreneur.

.2 Il est interdit d'enfouir des déchets et des matériaux de rebut sur le chantier.

.3 Les matériaux provenant de l'excavation et de la démolition du quai seront triés et classés afin de gérer leur utilisation ultérieure ou élimination selon les normes en vigueur.

.4 Prévoir hors du chantier et à des endroits sécuritaires prédéterminés, les installations nécessaires pour stocker et trier les déchets, les déblais excavés et les matériaux secs qui sont à réutiliser ou à transporter hors du site.

.5 Identifier le site d'entreposage temporaire et isolé sur le chantier pour les matériaux. Il doit être situé à une distance minimale de 30 m de la rive et des conduites d'égouts pluviaux.

Mettre dans des conteneurs ou recouvrir de bâches les matières granulaires entreposées et susceptibles d'être emportées par le vent.

.6 Obtenir l'autorisation de l'Ingénieur avant de procéder à l'incorporation dans l'ouvrage de matériaux provenant de la démolition.

.7 Procéder à l'évacuation progressive à l'extérieur du chantier vers les sites autorisés, des matériaux provenant de la démolition qui ne seront pas réutilisés.

.8 Les matériaux provenant de la démolition qui ne seront pas réutilisés dans la nouvelle structure doivent être préférablement recyclés, et sinon disposés dans des sites autorisés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Sur demande, le MDDEP peut fournir de l'information sur les sites en opération. Ceci inclut les matériaux secs, tout rebut ou débris provenant de la démolition et de la construction.

.9 Utiliser des camions fermés ou munis d'une bâche lors du transport de matériaux.

.10 Fournir à l'Ingénieur une copie des autorisations et des permis obtenus auprès des propriétaires ou gestionnaires de sites d'élimination et de dépôt pour les matériaux provenant de la démolition, avant que ce dernier ne l'autorise à les sortir du chantier.

1.5 TRAVAUX EXÉCUTÉS À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU

.1 Il est interdit de rejeter du matériel de construction dans les cours d'eau.

.2 Ne pas extraire de matériaux d'emprunt du lit des cours d'eau et de la berge.

.3 Il est interdit de dynamiter sous l'eau ou à l'extérieur de l'eau.

.4 Aucun nettoyage des équipements n'est permis dans l'eau.

.5 Il est interdit d'excaver ou de prélever des matériaux en milieu aquatique, sauf dans la zone prévue pour l'excavation.

.6 Ne pas décharger de matériaux secs, de rebut ou de débris dans les cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.

.7 Effectuer l'entretien et le nettoyage des véhicules et de l'équipement, les pleins de carburant et l'entreposage de produits pétroliers ou de toute autre matière dangereuse à une distance minimale de 30 mètres de la rive.

.8 Nettoyer la zone de travaux et d'entreposage temporaire de façon adéquate et régulière.

.9 Dans le cas où certains équipements ou produits dangereux doivent demeurer en deçà de 30 mètres du plan d'eau, l'Entrepreneur doit soumettre à l'Ingénieur un plan de contingence qui doit être approuvé par la STQ avant le début des travaux. Le plan doit indiquer en détail, sans s'y limiter :

.1 L'endroit(s) désigné(s) à l'intérieur des limites du chantier, pour effectuer les opérations visées;

.2 Les produits dangereux qui seront entreposés (ex. diesel, huiles usées, etc.);

.3 Les méthodes de confinement utilisées pour éviter la contamination durant l'entretien, durant l'opération de la machinerie (en cas de fuite) et lors du ravitaillement de l'équipement;

.4 La présence d'équipement d'urgence en cas de déversement à proximité de la zone de ravitaillement, et à proximité de l'endroit prévu pour l'entretien.

Si des génératrices doivent être utilisées, s'assurer que le réservoir de carburant de chaque génératrice soit à doubles parois et qu'il soit installé sur un plancher imperméable à bordure haute pour éviter tout déversement.

.10 Avant le début des travaux et après la fin des travaux, effectuer à ses frais une caractérisation de la qualité chimique des sols sur les terrains utilisés pour le ravitaillement, l'entretien et l'entreposage de la machinerie, de l'équipement lourd et le stockage des matériaux de démolition et de construction.

.11 La caractérisation des sols, si requise, doit être effectuée par une firme reconnue et en conformité avec les procédures prescrites par le MDDEP et du CCME. Le plan et le protocole d'échantillonnage doivent être approuvés par la STQ.

.12 Advenant qu'une contamination des sols dans les aires visées résulte des activités reliées aux travaux du projet, remettre le site en état conforme aux usages prévus sur le site, et disposer des sols contaminés dans un site autorisé à cet effet par le MDDEP.

.13 Procéder le plus rapidement possible à la remise en état des lieux après les travaux.

1.6 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

.1 Les matériaux utilisés doivent être inertes et exempts de contamination. Concernant les sols provenant de l'extérieur du site, l'Entrepreneur doit fournir à l'Ingénieur, les résultats d'analyses physico-chimiques démontrant qu'ils sont exempts de contamination.

.2 Empêcher les matériaux fins et les autres matières de contaminer les sédiments, le sol, l'air et l'eau.

.3 Recouvrir les matériaux secs et les déchets afin d'éviter que le vent ne soulève la poussière ou n'entraîne les débris. Si nécessaire, arroser les matériaux secs avec de l'eau, s'ils ne présentent pas d'évidence visuelle ou olfactive de contamination.

.4 Assurer le contrôle des gaz dégagés par le matériel et les installations, conformément aux exigences des autorités locales.

.5 Utiliser des véhicules et de la machinerie en bon état de fonctionnement et exempts de toute fuite.

.6 Ne pas laisser tourner inutilement les moteurs de la machinerie et des camions.

.7 Toute machinerie (excavatrice, grue, etc.) doit être inspectée par un mécanicien qualifié avant le début des travaux afin de s'assurer qu'il n'y a pas de bris qui puisse entraîner une perte d'hydrocarbures ou de tout autre contaminant, et que les silencieux sont en bon état. Réparer les non-conformités aussitôt que possible. Soumettre un certificat d'inspection à l'Ingénieur.

.8 Circonscrire la zone de travaux et limiter les opérations de la machinerie à l'intérieur de cette zone; Minimiser les déplacements de la machinerie.

.9 Préalablement au début des travaux, fournir un plan d'urgence relatif aux déversements environnementaux, avec la liste et les coordonnées des intervenants et des autorités à contacter de même que des mesures à mettre en œuvre en cas de déversement.

.10 Maintenir sur place et savoir utiliser des équipements d'urgence en cas de déversement accidentel. Avant le début des travaux, une réunion sera tenue avec le personnel de chantier afin de l'informer des exigences contractuelles en matière d'environnement et de sécurité, incluant les composantes du plan d'urgence.

.11 Une trousse d'urgence doit être maintenue en permanence près des aires de manœuvre de la machinerie de même que dans l'aire de ravitaillement prévue (boudins et matériaux absorbants oléophiles et hydrofuges, polyéthylènes, sacs étanches, contenants étanches, pelles, gants, obturateurs de fuites, etc.) La trousse doit contenir du matériel en quantité suffisante pour récupérer les produits pétroliers se trouvant sur le site.

.12 Advenant un déversement d'hydrocarbures ou autres matières dangereuses, récupérer immédiatement les hydrocarbures et tout contaminant accidentellement déversé dans l'environnement ainsi que les sols contaminés et en disposer conformément à la législation en vigueur.

.13 Advenant un déversement d'hydrocarbures ou autres matières dangereuses, aviser l'Ingénieur et les autorités compétentes selon le plan d'urgence. Rapporter immédiatement la situation au service d'urgence d'Environnement Canada (1-866-283-2333), Urgence Environnement du Québec (1-866-694-5454) et de la Garde Côtière Canadienne- pollution maritime (1-800-363-4735).

.14 Les produits dangereux, les huiles usées et les autres déchets contaminés doivent être gérés de façon conforme à la réglementation en vigueur. Ceci comprend l'entreposage sur le site, le transport et l'élimination.

.15 Il est interdit d'évacuer des matériaux volatils comme les essences minérales et les diluants pour l'huile ou la peinture, en les déversant dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.

.16 Tout déchet dangereux (solvant, peinture, etc.) généré sur le chantier doit être envoyé pour disposition dans un site autorisé par le MDDEP.

.17 L'entreposage et le transport des déchets dangereux doivent se faire conformément à la réglementation en vigueur de façon à ne pas contaminer l'environnement.

.18 Fournir à l'Ingénieur une copie des autorisations et des permis obtenus auprès des propriétaires ou gestionnaires de sites de dépôt pour les déchets dangereux avant que ce dernier ne l'autorise à les sortir du chantier.

.19 Disposer des sols contaminés retirés du site, si requis, selon les normes de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDEP*.

.20 Les réservoirs d'entreposage de produits pétroliers doivent être conformes, selon leurs types d'usage, aux lois et règlements en vigueur.

.21 Exécuter sous surveillance constante toutes manipulations de carburant, d'huile, d'autres produits pétroliers ou de contaminants, y compris le transvasement, afin d'éviter les déversements accidentels et de réagir promptement le cas échéant.

.22 Maintenir le matériel en parfait état de fonctionnement. Vérifier quotidiennement la présence de fuite de contaminants sur les équipements, qui doit être réparée immédiatement, le cas échéant.

1.7 TRANSPORT DE MATÉRIAUX

.1 Le transport des matériaux sur les routes publiques jusqu'au site des travaux pourra se faire du lundi au samedi inclusivement à moins d'avis contraire des autorités compétentes. Le transport sera interdit les dimanches et les jours fériés.

.2 Détenir et utiliser un système adéquat de communication entre les différents opérateurs de machinerie pour minimiser les risques d'accident.

.3 Le transport des matériaux à travers la municipalité pourra débuter à 7h00 et se terminer à 19h00. Le transport à l'extérieur de ces heures nécessitera une autorisation de la municipalité.

.4 Veiller au bon fonctionnement des camions utilisés.

.5 Utiliser une signalisation adéquate et coopérer avec la municipalité, l'Ingénieur et les autres autorités compétentes afin de minimiser l'impact du transport sur la vie des résidents dans le voisinage du parcours des camions et du site des travaux.

.6 Utiliser une bâche pour recouvrir les matériaux granulaires lors du transport.

.7 Limiter la circulation pour le transport du matériel aux chemins et aux aires identifiées au devis.

.8 Maintenir en tout temps les voies de circulation utilisées en bon état et prendre les mesures nécessaires afin que celles-ci puissent être utilisées et croisées sans problème par les autres utilisateurs.

.9 À la suite des travaux, remettre les voies de circulation dans un état au moins égal à leur état initial et dans les meilleurs délais.

1.8 PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE DANS LE SECTEUR DES TRAVAUX

.1 Les travaux de démolition des massifs pourront être faits par méthode de confinement, tel que décrit à l'article 1.9 de la présente section. Cette méthode de démolition a pour but de limiter l'exposition des mammifères marins aux bruits durant les travaux et de récupérer tous les matériaux provenant de la démolition.

.2 La zone des travaux doit être bien circonscrite.

.3 S'assurer que les travailleurs sont informés des mesures environnementales et de sécurité.

.4 Il est interdit d'entreposer la pierre ou les débris provenant de la démolition dans le milieu aquatique et sur les berges.

.5 Au fur et à mesure des travaux, effectuer un nettoyage complet du milieu aquatique pour récupérer tous les débris provenant des travaux.

.6 Minimiser ses interventions directes dans le milieu aquatique, sur les plages et sur les rives. En aucun temps, la machinerie lourde ne se déplacera dans le milieu aquatique localisé à l'extérieur de la limite des travaux.

.7 Lorsque les travaux nécessitent d'immerger les pièces de machinerie dans l'eau, l'Entrepreneur doit s'assurer qu'elles sont exemptes de contamination et de toute fuite d'huile (voir clause 1.5.7).

.8 Les aires de stationnement, de lavage et d'entretien de la machinerie ainsi que d'entreposage des équipements seront situées à plus de 30 m d'un cours d'eau.

.9 Préconiser une méthode de retrait des roches qui implique un minimum de contact entre la machinerie et les sédiments pour éviter de mettre en suspension ces derniers. Notamment, ces pierres doivent être soulevées lentement et hissées directement à la surface en évitant de les traîner sur le fond marin.

.10 Disposer les matériaux délicatement sur le fond, surtout pour les parties d'enrochement les plus éloignées, dans le but de minimiser la remise en suspension des matériaux fins; Préconiser un dépôt des roches sur le fond marin plutôt qu'un simple largage.

.11 Si possible, réaliser les travaux de bétonnage des culées en période d'eau calme.

.12 Récupérer et éliminer les résidus provenant du nettoyage des équipements utilisés pour le béton.

.13 Maintenir les engins de chantier et les silencieux en parfait état de fonctionnement pour minimiser l'effet du bruit.

.14 Mettre en place des structures de récupération, pendant les activités de démolition de béton hors de l'eau, de façon à permettre une récupération efficace des débris de béton.

.15 Récupérer tous les débris générés par la démolition de béton dans l'eau.

.16 Utiliser des méthodes et des appareillages spécialisés afin de minimiser les pertes de béton dans l'environnement, lors des coulées et lors du décoffrage des structures de béton.

.17 Si des travaux de forage sont prévus dans l'eau pour la démolition des massifs existants en plus de ceux prévus pour le forage des emboîtures de pieux, de même que les travaux de battage de pieux, ces travaux seront effectués uniquement de jour. Aucune activité impliquant des travaux directement faits dans l'eau ne sera tolérée durant la nuit.

.18 Les travaux de construction du massif de soutènement de l'élargissement de la culée au site de Tadoussac doivent être réalisés à marée basse.

.19 Mettre en place un programme de surveillance des mammifères marins pour les travaux effectués sans confinement.

.20 L'exécution des travaux doit rencontrer les exigences du calendrier ci-après :

Activités	Mode exécution	Surveillance mammifères marins avec zone d'exclusion	Période											
			Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Mesure d'atténuation														
Battage, forage et sciage	Sans confinement													
Battage	Sans confinement	1000 m. 600 m.												
Forage	Sans confinement	600 m. 300 m.												
Travaux qui ne requierent pas de battage et de forage		Aucune												
Forage	Avec confinement	Aucune												
Sciage	Sans confinement	Aucune												
Battage	Avec confinement	Zone d'arrêt de 50 m Zone tampon de 200 m												

NOTE

Activité à réaliser :

Activités interdites :

Activités autorisées avec restrictions :

Activités autorisées sans surveillance des mammifères marins:

1.9 TRAVAUX EN CONFINEMENT – DÉMOLITION DES MASSIFS

.1 Les parois de la zone de confinement doivent être en acier et doivent permettre de circonscrire la zone d'intervention au massif existant, une fois assemblées, et ce, jusqu'au niveau de démolition indiqué. Le pompage de l'eau, se trouvant à l'intérieur de cette zone, doit permettre de réaliser les travaux de démolition du massif à sec, de sorte que toutes les parties du massif qui seraient normalement immergées à marée basse soient réalisées à sec dans cette zone.

.2 Les travaux de démolition du massif se trouvant au-dessus du niveau moyen de la marée basse doivent être réalisés en suivant le niveau des marées.

1.10 TRAVAUX EN CONFINEMENT – MISE EN PLACE DES PIEUX

.1 Les pieux à mettre en place pour le prolongement de la culée du côté de Baie-Sainte-Catherine pourront être installés par méthode de confinement.

.2 La méthode de confinement pour la mise en place des pieux correspond à battre légèrement au terrain naturel, dans un premier temps, un pieu à tube d'acier ayant un diamètre extérieur de 600 mm dont le pourtour sera muni d'un isolant en polyuréthane ayant une épaisseur d'au moins 75 mm.

Dans un deuxième temps, le pieu à tube d'acier à mettre en place sera battu jusqu'au roc et le forage des emboîtures sera réalisé, le tout, à l'intérieur même du pieu de 600 mm de diamètre isolé.

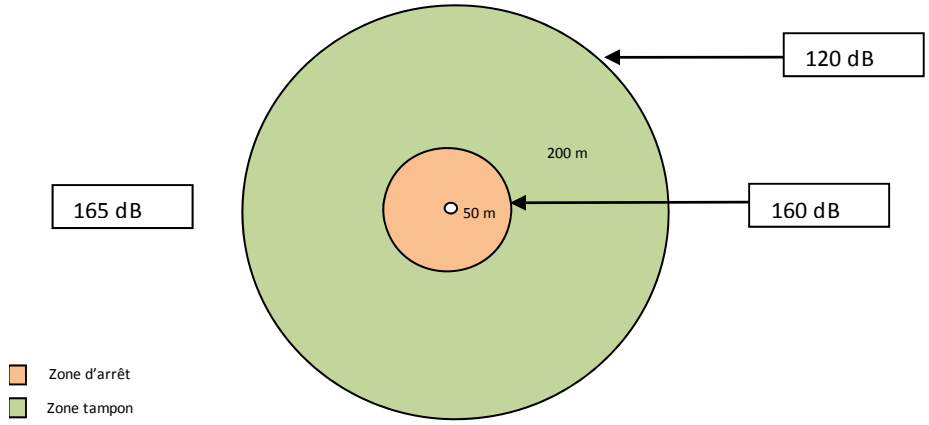
.3 Si aucune méthode de confinement n'est retenue par l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux, confinement et doivent respecter le programme de surveillance de mammifères marins tel que décrit à l'article 1.13 et le tableau 1.8.20 de la présente section.

1.11 PROGRAMME DE SURVEILLANCE POUR BATTAGE DES PIEUX

.1 Un programme de surveillance des mammifères marins sera mis en place lors du battage des pieux pour le prolongement de la culée au quai de Baie-Sainte-Catherine. Ce programme est basé sur celui établi dans le cadre d'un projet de restauration de quai de la marine américaine (Hood Canal at Naval Base Kitsap) (National Marine Fisheries Service, 2011). Une zone d'arrêt des travaux et une zone tampon seront établies. La zone d'arrêt des travaux correspondra au niveau de bruit d'exposition pour les mammifères marins égal ou excédant le seuil de dommage physique (>180 dB). La zone tampon inclut les zones où le niveau de bruit d'exposition pour les mammifères marins est égal ou excède le seuil de dérangement (>160 dB). Une surveillance des mammifères marins sera effectuée durant toutes les activités de battage de pieux. Les activités de battage pourront démarrer lorsqu'aucun mammifère marin n'est présent dans la zone tampon. Dans le cas où un mammifère marin pénètre dans la zone tampon, le comportement de l'individu est noté. Toutefois, le battage du pieu sera complété, sans arrêt, à moins que l'animal approche ou entre dans la zone d'arrêt. À ce stade, le battage du pieu sera interrompu.

Dans le cadre du présent projet, considérant la technique utilisée pour battre les pieux, le niveau de bruit à la source est estimé à 165 dB. D'après les estimations effectuées, le seuil de 160 dB sera atteint à 2 m du pieu. Afin d'assurer une protection supplémentaire et considérant les incertitudes associées à la technique proposée, la zone d'arrêt sera établie à

50 m et la zone tampon, à 200 m ce qui correspond au secteur sous lequel le niveau sonore chutera sous le niveau de 120 dB. Une schématisation des zones proposées est présentée à la figure suivante :



Schématisation des zones d'arrêt et tampon pour les activités de battage des pieux

En plus de cette mesure d'atténuation, les activités de battage de pieu débuteront par un démarrage progressif qui se déroulera sur une période de 20 minutes, tel que proposé dans le protocole de la Grande-Bretagne visant à minimiser le risque de dérangement et de blessure des mammifères marins lors des activités de battage (Joint Nature Conservation Committee, 2009). Cette façon de faire permettra aux mammifères marins, présents dans le secteur des travaux, de s'éloigner de la source de bruit. Le battage progressif implique de débuter le fonçage considérablement en deçà de l'énergie utilisée pour battre à plein régime. Ceci peut être atteint par simplement laisser tomber le marteau sans compression. Cette mesure permet de réduire d'environ 50% le bruit émis dans l'eau. Par la suite, l'énergie et la fréquence de battage peuvent progressivement augmenter sur une période minimale de 20 minutes. Ceci permet aux espèces fauniques sensibles de quitter le secteur avant que le bruit atteigne son niveau de pointe.

Une zone d'arrêt de 50 m et une zone tampon de 200 m seront établies. Les activités de battage pourront démarrer lorsqu'aucun mammifère marin n'est présent dans la zone tampon. Dans le cas où un mammifère marin pénètre dans la zone tampon, le comportement de l'individu sera noté. Toutefois, le battage du pieu sera complété, sans arrêt, à moins que l'animal approche ou entre dans la zone d'arrêt. À ce stade, le battage du pieu sera interrompu.

En plus de ce programme de surveillance, les activités de battage de pieu débuteront par un démarrage progressif qui se déroulera sur une période de 20 minutes, visant à minimiser le risque de dérangement et de blessure des mammifères marins lors des activités de battage. Cette façon de faire permettra aux individus fréquentant le secteur de s'éloigner.

Dans le cas où l'entrepreneur retenu pour la réalisation des travaux ne considère pas les techniques proposées dans la présente demande de permis et désire réaliser les travaux de forage sans confinement et le battage sans l'application des mesures d'atténuation proposées, un programme de surveillance des mammifères marins sera mis en œuvre. Les zones d'exclusion à respecter seront celles présentées à l'article 1.8.20 de la présente section. Un programme de surveillance des mammifères marins devra être mis en œuvre.

1.12 TRAVAUX DE BÉTONNAGE

.1 Réaliser les travaux de bétonnage de façon à éviter que le béton et les particules qu'il contient n'atteignent le milieu aquatique.

.2 S'assurer que le béton coulé sera en tout temps protégé de la pluie lors des travaux de bétonnage en surface.

.3 Ne pas déverser directement ou indirectement dans le milieu aquatique, les eaux qui ont été en contact avec le béton frais ou partiellement durci ou le ciment.

1.13 TRAVAUX DE DÉMOLITION

.1 Les travaux de démolition doivent respecter les critères mentionnés à la section 02 41 16 – Démolition de construction.

1.14 SURVEILLANCE DES TRAVAUX

.1 L'application des mesures d'atténuation mentionnées dans la présente section fera l'objet d'une surveillance constante sur le chantier par le surveillant de chantier.

Partie 2 Exécution

Sans objet.

Partie 3 Produits

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 GÉNÉRALITÉ

.1 Les travaux de démolition incluent, sans toutefois s'y limiter, la fragmentation et le triage des matériaux de démolition, la manipulation des éléments récupérés, l'évacuation hors site des déchets et des matériaux en excès, la mise en place des matériaux de démolition réemployés et toute excavation nécessaire à l'accomplissement des travaux.

1.2 PORTÉE

.1 Démolition partielle de certaines zones de béton en protégeant les armatures existantes, composant les butoirs du quai garage, et ce, tel que montré aux plans comprenant les éléments suivants, sans toutefois s'y limiter :

.1 Enlèvement des attaches des défenses cylindriques.
.2 Enlèvement et relocalisation des bollards existants.
.3 Enlèvement, modification et réinstallation des garde-corps.
.4 Enlèvement d'acier divers.
.5 Enlèvement et récupération de la rampe B.
.6 Démolition partielle de la culée.
.7 Enlèvement et récupération des panneaux de défenses des trois massifs existants.
.8 Démolition partielle du mur berlinois à Baie-Sainte-Catherine.
.9 Démolition partielle du mur en palplanches au quai garage de Tadoussac.
.10 Enlèvement et récupération du treuil de levage de la passerelle et de la passerelle au quai garage de Tadoussac.

1.3 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux.

.2 Section 01 35 30 – Santé et sécurité.

.3 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

.4 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

.5 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.4 DÉFINITIONS

.1 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, des poisons, des agents corrosifs, des matières inflammables, des munitions, des explosifs, des substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou sur l'environnement.

1.5 CONDITIONS EXISTANTES

.1 Un résumé des conditions existantes est fourni sur le plan du contrat, y compris des données topographiques et bathymétriques.

.2 L'Entrepreneur a la responsabilité de se familiariser avec les conditions existantes, y compris la capacité d'accéder aux zones de travail et les caractéristiques des matériaux à excaver.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.7 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

.1 Exécuter les travaux selon la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

.1 Tous les matériaux provenant des travaux de démolition, non réutilisés et non récupérés, deviendront la propriété de l'Entrepreneur et doivent être promptement enlevés du chantier au fur et à mesure que les travaux progresseront, et placés en un endroit sûr, soumis à l'approbation de l'Ingénieur.

Partie 3 Exécution

3.1 DÉMOLITION PARTIELLE DU MASSIF EXTERNE ET DE LA CULÉE À TADOUSSAC ET BAIE-SAINTE-CATHERINE

.1 L'Entrepreneur doit fournir à l'Ingénieur, deux semaines avant le début des travaux de démolition, la méthode qu'il entend utiliser pour effectuer les travaux de démolition partielle du massif et de la culée, et ce, pour les deux sites. La méthode présentée doit indiquer les moyens utilisés pour empêcher le déversement de débris de construction dans l'eau. Tous les matériaux déversés dans l'eau doivent être récupérés par l'Entrepreneur à ses propres frais. De plus, la méthode de démolition doit considérer que les traversiers seront en services et doivent utiliser les équipements à quai pour des opérations sécuritaires.

.2 La méthode de démolition choisie par l'Entrepreneur ne doit en aucun cas endommager les parties des ouvrages à conserver. Les équipements de démolition utilisés par l'Entrepreneur ne doivent en aucun cas affecter la stabilité et l'intégrité structurale des structures à conserver et des structures environnantes.

3.2 DÉMOLITION PARTIELLE AU QUAI GARAGE À TADOUSSAC POUR REHAUSSEMENT DES BUTOIRS

.1 L'Entrepreneur doit fournir à l'Ingénieur, deux semaines avant le début des travaux de démolition, la méthode qu'il entend utiliser pour effectuer les travaux de démolition partielle de la face verticale du quai garage. La méthode présentée doit indiquer les moyens utilisés pour empêcher le déversement de débris de construction dans l'eau. Tous les matériaux déversés dans l'eau doivent être récupérés par l'Entrepreneur à ses propres frais. De plus, la méthode de démolition doit considérer que les traversiers seront en services et doivent utiliser les équipements à quai pour des opérations sécuritaires.

.2 La méthode de démolition choisie par l'Entrepreneur ne doit en aucun cas endommager les parties des ouvrages à conserver. Les équipements de démolition utilisés par l'Entrepreneur ne doivent en aucun cas affecter la stabilité et l'intégrité structurale des structures à conserver et des structures environnantes.

.3 Procéder à la démolition de certaines zones des butoirs existants du quai garage aux endroits indiqués aux plans.

.4 L'Entrepreneur doit faire un trait de scie de 25 mm de profondeur au pourtour de la zone de démolition.

.5 L'Entrepreneur doit démolir le béton sur une profondeur minimale, tel qu'indiqué aux plans ou tel qu'exigé par l'Ingénieur.

.6 L'Entrepreneur rencontrera de l'acier d'armature dans le béton. Aucuns frais supplémentaires ne seront accordés dus à la présence d'acier d'armature. Les mesures suivantes doivent être prises :

.1 L'Entrepreneur doit prendre des précautions spéciales en tout temps pour ne pas endommager les barres d'armature à conserver.

.2 L'Entrepreneur doit enlever le béton au moins 25 mm derrière l'acier d'armature existant lorsque plus de la moitié de la circonférence des aciers d'armature est apparente lors de la démolition du béton.

.3 L'Entrepreneur doit prendre soin de ne pas endommager le béton des barres qui ne sont pas mises à découvert.

.4 Aucune compensation ne sera accordée pour les travaux de démolition en dehors des limites de démolition indiquées aux plans ou déterminées par l'Ingénieur.

.5 Enlever tous les matériaux de démolition jusqu'aux élévations montrées et selon les dimensions aux plans.

.6 Il ne sera pas permis de laisser flotter à la dérive des pièces de bois ou de déposer dans l'eau des matériaux provenant de la démolition, sauf la pierre, tel qu'indiqué au présent devis. L'Entrepreneur sera tenu responsable de tout dommage pouvant résulter des matériaux flottants ou déposés dans l'eau.

.7 Les matériaux de démolition comprennent principalement, sans y être limités : du béton armé, des attaches de défenses en acier, des boulons, des supports d'échelles d'amarrage, des profilés et plaques divers, des bollards, des tubes d'acier, des bases de lampadaire, etc.

.8 La surface démolie doit être nettoyée de sorte que la poussière et les débris soient entièrement retirés. La méthode de nettoyage doit être soumise à l'Ingénieur pour approbation.

3.3 MATÉRIAUX

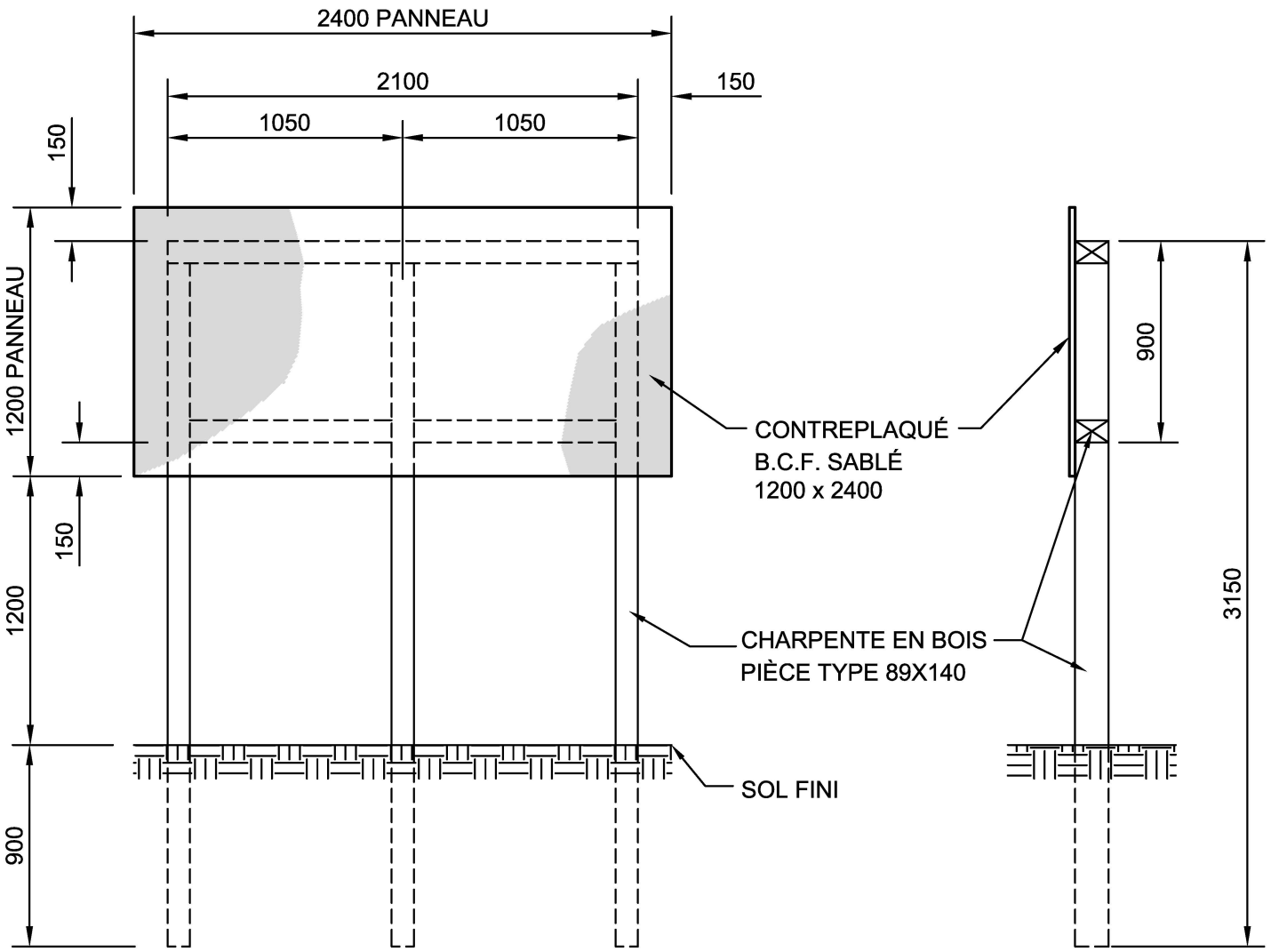
.1 Tout le triage des matériaux doit se faire directement sur le site même de la démolition. À moins d'avis contraire, aucune autre méthode ne sera acceptée.

FIN DE LA SECTION

Annexe 1

Panneau de chantier (X-496)

LE PANNEAU DE BOIS DE 1200 x 2400 ET TOUTE
LA CHARPENTE DE BOIS EN 89 x 140mm SERONT
FOURNIS ET INSTALLÉS PAR L'ENTREPRENEUR.



ÉLÉVATION

PROFIL

* ON DEVRA CONSULTER LE DEVIS
SECTION 01 52 00 SIGNALISATION DE CHANTIER

TOUTES LES COTES SONT EN MILLIMÈTRES

Aucune échelle

Société des traversiers Québec	Titre du dessin: PANNEAU DE CHANTIER	conçu par: / conçu par:	date:
		dessine par: / drawn by: J.Poirier	17/06/2011
		examine par: / reviewed by: R.Massé	17/06/2011
CIMA 37, rue Delage Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1 Téléphone: (418) 862-8217 Télécopieur: (418) 862-8252 www.cima.ca ISO 9001	revisions: date:	approuve par: / approved by:	
		no. du projet: / project no. P 2144-04-0017	dessin no. / dwg no. X - 496

Annexe 2

Étude géotechnique 2011

INSPEC-SOL

CIMA +

Étude géotechnique
Recommandations préliminaires
Réfection des débarcadères de la Société des traversiers du Québec
Baie-Ste-Catherine et Tadoussac (Québec)

Date : **Le 9 février 2011**	Réf. / Ref. : **Q023092-A1**

INGÉNIERIE ET SOLUTIONS

INSPEC-SOL INC., 491, rue Jean-Marie-Leblanc, Rimouski (Québec) G5M 1B8 ◆ Tél. : 418 724-7030 ◆ Télec. : 418 724-7057 ◆ SMQ ISO 9001 : 2008

Référence no Q023092-A1

Rimouski, le 9 février 2011

Monsieur Réjean Massé, ing., M.Sc.
Associé - Directeur
CIMA +
37, rue Delage, C.P. 485
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1

Objet : Étude géotechnique
Recommandations préliminaires
Réfection des débarcadères de la Société des traversiers du Québec
Baie-Ste-Catherine et Tadoussac (Québec)

Monsieur,

Nous avons le plaisir de vous transmettre nos recommandations géotechniques préliminaires concernant le projet mentionné en rubrique.

Nous vous remercions de nous avoir donné l'occasion de vous servir et espérons collaborer de nouveau avec vous lors de vos prochains travaux.

Veuillez agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

INSPEC-SOL INC.

Guy Dionne, ing. M.Sc.
Vice-président

GD/eb

p. j.

Par courriel (rejean.masse@cima.ca) et poste

TABLE DES MATIÈRES

1.0 INTRODUCTION 2

2.0 DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC 3

2.1 DEBARCADERE DE BAIE-STE-CATHERINE 3

2.2 DEBARCADERE DE TADOUSSAC 4

3.0 RECOMMANDATIONS PRELIMINAIRES 4

3.1 DEBARCADERE DE BAIE-STE-CATHERINE 5

3.2 DEBARCADERE DE TADOUSSAC 6

Annexe I : Plans de localisation des forages (plans nos Q023092-A1-1 et Q023092-A1-2)

Annexe II : Rapports de forages

Annexe III : Photographies

1.0 INTRODUCTION

Les services professionnels d'Inspec-Sol inc. (**Inspec-Sol**) ont été retenus par CIMA +, afin d'effectuer une étude géotechnique dans le cadre du projet de réfection des débarcadères de la traverse Baie-Ste-Catherine / Tadoussac.

À ce jour, quatre (4) forages ont été effectués en fonction des accès terrestres possibles. Les forages en question sont les suivants : F2010-1, F2010-2, F2010-5 et F2010-6. Le forage F2010-3 prévu a dû être abandonné à cause de la présence d'une chemise inclinée d'acier le long du massif de béton, sous le niveau de l'eau. Au printemps 2011, il est prévu de poursuivre l'étude par la réalisation de forages et des essais de pénétration dynamique, mais à partir d'une barge cette fois.

Cette étude avait pour but de déterminer la nature et les caractéristiques des sols et du roc en place, afin de présenter des recommandations et commentaires concernant le réfection des débarcadères. Il est à noter que ces recommandations sont préliminaires et qu'elles sont sujettes à révision, en fonction des résultats des forages prévus au printemps 2011.

Le présent rapport inclut également trois (3) annexes qui contiennent les éléments suivants :

- Annexe I : Plans de localisation des forages (plans nos Q023092-A1-1 et Q023092-A1-2);
- Annexe II : Rapports de forages, et;
- Annexe III : Photographies.

2.0 DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC

2.1 Débarcadère de Baie-Ste-Catherine

Du côté du débarcadère de Baie-Ste-Catherine, deux (2) forages ont été réalisés à ce jour. Il s'agit des forages F2010-1 et F2010-2. Des photographies des installations des forages sont présentées à l'annexe III de ce rapport. Les conditions de sol et de roc rencontrées à cet endroit sont résumées au tableau no 1 suivant :

Tableau no 1
Synthèse stratigraphique / Secteur Baie-Ste-Catherine

Forage no	Él. surface (m)	Vide [1] Prof. (m)	Eau Prof. (m)	Mort-terrain Prof. (m)	Socle rocheux Prof. (m)	Él. fin forage (m)
F2010-1	5,54	---	---	0,00 – 7,80	7,80 – 9,00	- 3,46
F2010-2	8,54	0,00 - ± 6,00	6,00 – 15,10	15,10 – 18,45 [2]	18,45 – 20,00	-11,46

Notes :

1) **le forage F2010-2 a été réalisé en porte-à-faux à partir du massif de béton;**
2) **il s'agit de blocaux et de cailloux dans une matrice de gravier.**

Dès la surface, le forage F2010-1 a rencontré une couche de remblai de 7,32 m d'épaisseur. Ce remblai est composé de gravier et de sable en proportions variables, contenant des morceaux de bois jusqu'à 2,13 m de profondeur, environ. Sous ce niveau, il s'agit plutôt d'un matériau délavé de type gravier avec des traces de sable. La couche de remblai possède une compacité qui varie de très lâche à moyenne, avec des indices « N » qui varient entre 4 et 27, pour une moyenne de l'ordre de 15.

Sous la couche de remblai au forage F2010-1, à 7,32 m de profondeur, on retrouve un mince dépôt naturel de sable silteux et graveleux de compacité très dense. Cette couche mesure environ 0,5 m d'épaisseur.

Le socle rocheux a été atteint à 7,80 m de profondeur au forage F2010-1 (élévation – 2,26 m). Il s'agit d'un granite gris-noir. Étant donné que l'indice « RQD » obtenu est de 37 %, il s'agit d'un roc de mauvaise qualité.

À l'emplacement du forage F2010-2, le fond marin a été atteint à 15,10 m de profondeur (élévation - 6,56 m). Le fond matin correspond à des cailloux et blocaux dans une matrice de gravier sur une épaisseur de 3,0 m environ. À partir de 18,45 m de profondeur (élévation –9,91 m), le rocheux similaire à celui retrouvé au forage F2010-1 a été atteint).

2.2 Débarcadère de Tadoussac

Du côté du débarcadère de Tadoussac, deux (2) forages ont aussi été réalisés à ce jour. Il s'agit des forages F2010-5 et F2010-6. Le forage F2010-3 a été tenté mais il a dû être abandonné compte tenu de la présence d'une chemise d'acier, placée de façon inclinée, le long du massif de béton au fond marin. Des photographies des positions des forages sont montrées à l'annexe III de ce rapport. Les conditions de sol et de roc rencontrées à cet endroit sont résumées au tableau no 2 suivant :

Tableau no 2
Synthèse stratigraphique / Secteur Tadoussac

Forage no	Él. surface (m)	Vide [1)] Prof. (m)	Eau Prof. (m)	Mort-terrain Prof. (m)	Socle rocheux Prof. (m)	Él. fin forage (m)
F2010-5	5,75	0,00 - ±2,21	2,21 – 9,70	---	9,70 – 13,13	-7,07
F2010-6	5,75	0,00 - ± 6,00	6,00 – 12,19	12,19 – 18,60	18,60 – 20,60	-14,85

Note :

1) les deux (2) forages ont été réalisés en porte-à-faux.

À l'emplacement du forage F2010-5, il n'y a aucun dépôt de sol. Le fond marin correspond directement au socle rocheux. Il est à noter qu'une tige d'armature a été sectionnée lors du forage, au contact du roc.

À l'emplacement du forage F2010-6, le fond marin est constitué d'une couche de mort-terrain d'environ 6,4 m d'épaisseur. Ce dépôt se compose d'abord de sable gris avec un peu de gravier, de compacité lâche à moyenne sur une épaisseur de 3 m environ. Par la suite, il s'agit plutôt de sable gris, de compacité très lâche à moyenne et ce, jusqu'au niveau du roc.

3.0 RECOMMANDATIONS PRELIMINAIRES

Selon les informations transmises, le projet prévoit :

- du côté de Baie-Ste-Catherine, le prolongement de la culée et la construction d'un nouveau massif de béton, et ;
- du côté de Tadoussac, le prolongement de la culée, la construction d'un nouveau massif de béton et la réalisation de travaux de dragage.

Basé sur les résultats des forages effectués à ce jour, les recommandations préliminaires suivantes sont maintenant présentées :

3.1 Débarcadère de Baie-Ste-Catherine

Dans l'axe de prolongement de la culée existante (forage F2010-1), on retrouve des sols de remblai de faible compacité et ce, sur près de 7,3 m de profondeur. Ces matériaux sont inadmissibles à supporter des fondations conventionnelles. Tous ces matériaux devront donc être excavés jusqu'au roc, lequel a été confirmé à l'élévation – 2,26 m à l'emplacement du forage F2010-1. Alternativement à l'excavation de ces matériaux, on pourrait foncer les pieux ou des caissons jusque dans le roc.

À l'emplacement du massif projeté (forage F2010-2), le forage a été révélé la présence de blocaux et de cailloux dans une matrice de gravier et de sable. Encore là, ces matériaux sont inadmissibles à supporter la structure projetée et ils devront être excavés jusqu'au roc qui a été confirmé à l'élévation - 9,91 m). À cet endroit spécifique, il est recommandé d'effectuer un relevé vidéo en circuit fermé par une équipe de plongeurs, supervisée par un ingénieur-géologue, afin de valider la présence de ces dépôts en profondeur.

Pour fins de conception des fondations, les paramètres indiqués au tableau no 3 suivants peuvent être utilisés à titre préliminaires :

Tableau no 3
Paramètres de conception des fondations

Paramètre	Socle rocheux
Masse volumique, γ'	24 kN/m^3
Angle de friction interne, φ'	45 °
Coefficient de poussée active, Ka	0,17
Coefficient de poussée passive, Kp	5,82
Capacité portante admissible *	2 000 kPa
Tassements anticipés	négligeables
Adhérence roc/coulis (ancrages)	1 025 kPa

Les pieux et/ou caissons prévus ainsi que les ancrages devront être conçus à partir des paramètres indiqués au tableau précédent.

3.2 Débarcadère de Tadoussac

Du côté de Tadoussac, et dans l'axe de prolongement de la culée (forage F2010-6), on retrouve des dépôts de sols granulaires de faible compacité et ce, sur près de 6 m d'épaisseur avant d'atteindre le roc (élévation – 12,85 m). Ces matériaux sont inadmissibles à supporter des fondations conventionnelles. L'utilisation de pieux avec tirants ou de caissons est donc nécessaire dans ce secteur.

À l'emplacement du massif projeté (forage F2010-5), le forage a atteint le roc à l'élévation – 3,64 m.

Les pieux et/ou caissons ainsi que les ancrages prévus devront être conçus à partir des paramètres indiqués au tableau no 3 précédent.

Mentionnons que tant du côté de Baie-Ste-Catherine que de Tadoussac, le roc carotté est sain mais fracturé. Selon nos observations, il est fort probablement que les fissures dans le roc soient ouvertes. Cela signifie que lors de la mise en place des ancrages ou des tirants dans le roc, il pourrait se produire une perte de coulis dans le massif rocheux. De telles pertes pourraient nécessiter des travaux d'injection du roc pour combler le réseau de fissures et ce, avant la réalisation des ancrages.

Afin d'évaluer la perméabilité du massif rocheux, nous recommandons d'effectuer des essais d'eau sous pression (« packer test ») lors de la réalisation des prochains forages.

Nous espérons que ce document sera à votre entière satisfaction. N'hésitez pas à communiquer avec nous pour de plus amples renseignements.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos meilleurs sentiments.

INSPEC-SOL INC.

Guy Dionne, ing., M Sc.
Vice-président

GD/eb

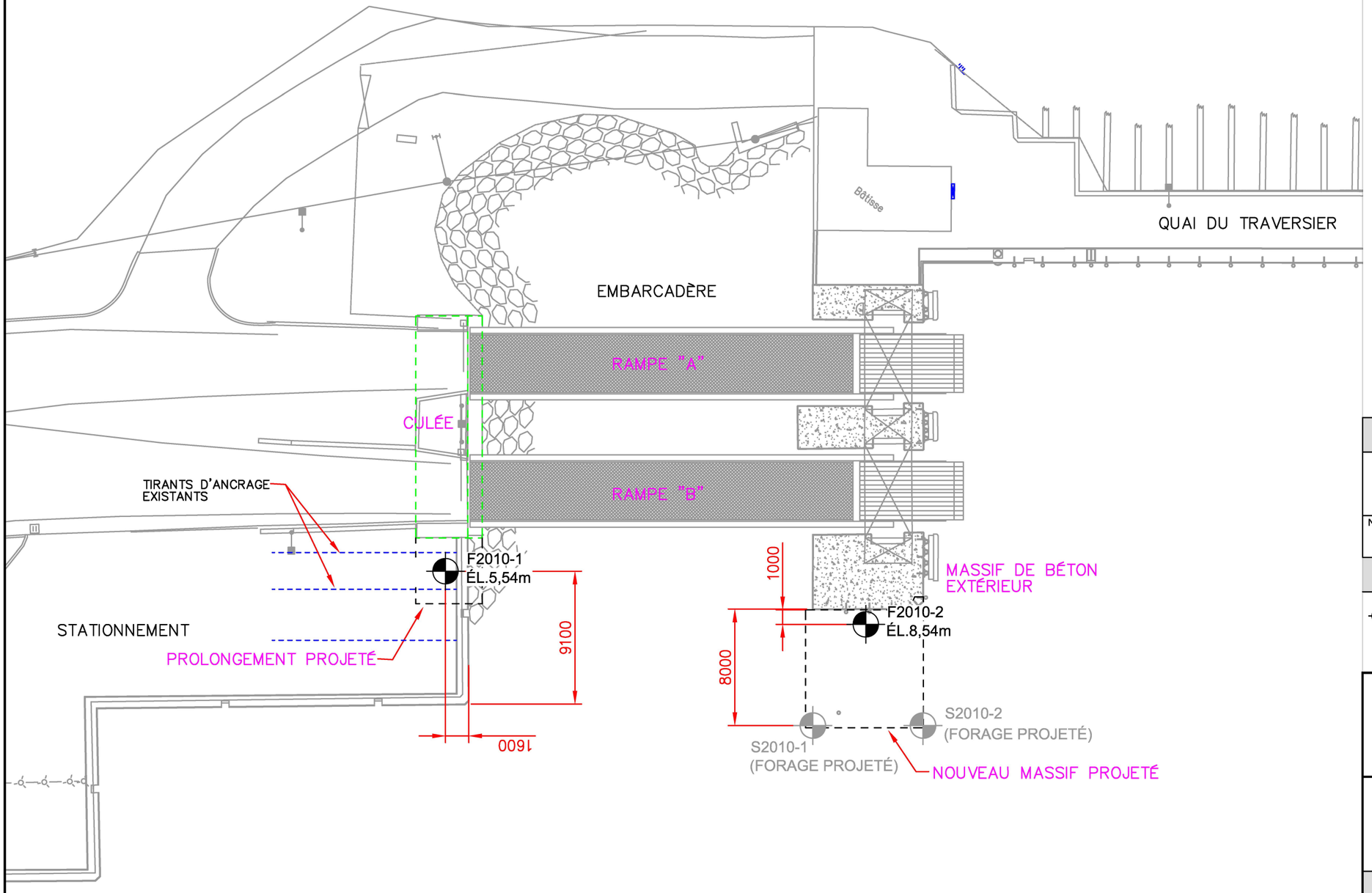
p. j.

En duplicata

Par courriel (rejean.masse@cima.ca) et poste

ANNEXE I

Plans de localisation des forages
(plans nos Q023092-A1-1 et Q023092-A1-2)



RÉFÉRENCE:

TOUTES LES INFORMATIONS RELATIVES AUX CONDITIONS EXISTANTES DU SITE PROVIENNENT DU PLAN

NUMÉRO:	DATÉ LE:	FOURNI PAR :
R00911A	**14 SEPT. 2010**	**CIMA+**

LÉGENDE

F2010-1 ÉL.5,54m — FORAGE, NUMÉRO ET ÉLÉVATION DE LA SURFACE DU SOL

1/300

0m 5m 10m

INSPEC•SOL
INGÉNIERIE ET SOLUTIONS

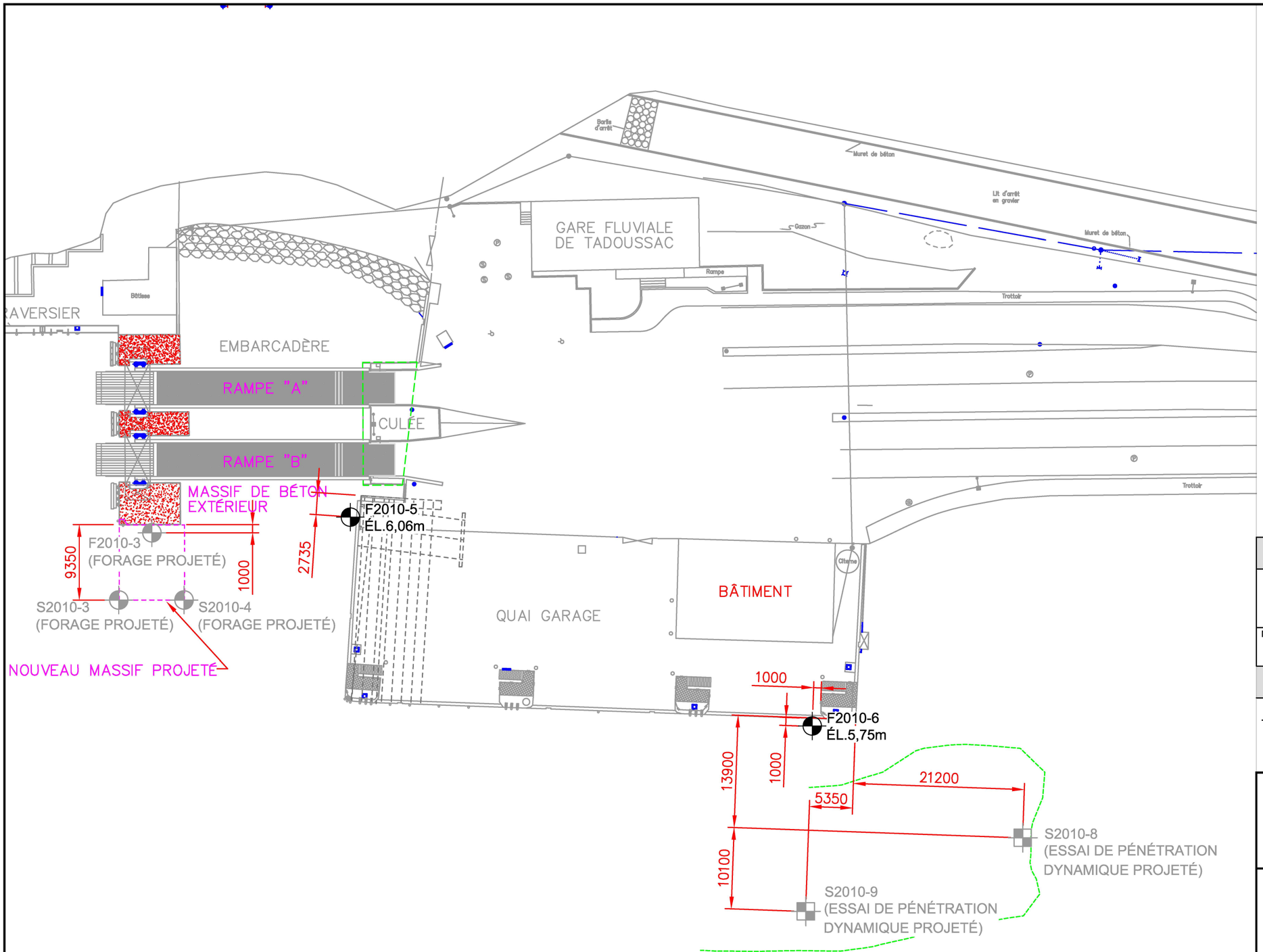
CIMA+

RÉFECTION DU QUAI
BAIE SAINTE-CATHERINE

BAIE SAINTE-CATHERINE (QUÉBEC)

PLAN DE LOCALISATION

DESS/DRWN:	ÉCHELLE/SCALE:	RÉF. No:
L. LECLERC	**1:300**	**Q023092-A1**
VÉRIFIÉ/CHKD:	DATE:	PLAN No:
G. DIONNE, ing., M. Sc.	**2 FÉV. 2011**	**Q023092-A1-1**



RÉFÉRENCE:

TOUTES LES INFORMATIONS RELATIVES AUX CONDITIONS EXISTANTES DU SITE PROVIENNENT DU PLAN

NUMÉRO:	DATÉ LE:	FOURNI PAR :
R00911A	**14 SEPT. 2010**	**CIMA+**

LÉGENDE

F2010-5 ÉL.6,06m — FORAGE, NUMÉRO ET ÉLÉVATION DE LA SURFACE DU SOL

1/500
0m 10m 20m 25m

INSPEC•SOL
INGÉNIERIE ET SOLUTIONS

CIMA+

RÉFECTION DU QUAI
TADOUSSAC

TADOUSSAC (QUÉBEC)

PLAN DE LOCALISATION

DESS/DRWN:	ÉCHELLE/SCALE:	RÉF. No:
L. LECLERC	**1:500**	**Q023092-A1**
VÉRIFIÉ/CHKD:	DATE:	PLAN No:
G. DIONNE, ing., M. Sc.	**2 FÉV. 2011**	**Q023092-A1-2**

ANNEXE II

Rapports de forages

INSPEC•SOL

NOTES EXPLICATIVES SUR LES RAPPORTS DE SONDAGES

DESCRIPTION DES SOLS:

Chacune des couches de mort-terrain est décrite selon la terminologie d'usage énumérée ci-après. La compacité des sols granulaires est définie par la valeur de l'indice de pénétration standard "N", et la consistance des sols cohérents par la résistance au cisaillement non drainé à l'état non remanié (Cu).

CLASSIFICATION		(SYSTÈME UNIFIÉ)	
Argile	< 0,002mm		
Silt	0,002 à 0,075mm		
Sable	0,075 à 4,75mm	fin	0,075 à 0,425mm
		moyen	0,425mm à 2,0mm
		grossier	2,0 à 4,75mm
Gravier	4,75 à 75mm	fin	4,75mm à 19mm
		grossier	19 à 75mm
Cailloux	75 à 300mm		
Blocs	> 300mm		

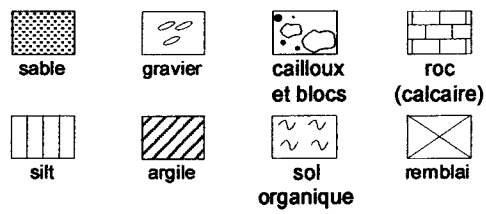
TERMINOLOGIE	
"traces"	1 - 10%
"un peu"	10 - 20%
adjectif (silteux, sableux)	20 - 35%
"et"	35 - 50%

COMPACITÉ DES SOLS GRANULAIRES	INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD "N" (COUPS/Pl. - 300mm)
Très lâche	0 - 4
Lâche	4 - 10
Compact	10 - 30
Dense	30 - 50
Très dense	> 50

CONSISTANCE DES SOLS COHÉRENTS	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (Cu) (lb./pi.²)	(kPa)
Très molle	< 250	< 12
Molle	250 - 500	12 - 25
Ferme	500 - 1000	25 - 50
Raide	1000 - 2000	50 - 100
Très raide	2000 - 4000	100 - 200
Dure	> 4000	> 200

INDICE DE QUALITÉ DU ROC	
VALEUR "RQD" (%)	QUALIFICATIF
< 25	très mauvais
25 - 50	mauvais
50 - 75	moyen
75 - 90	bon
> 90	excellent

SYMBOLES DE LA STRATIGRAPHIE



ÉCHANTILLONS:

TYPE ET NUMÉRO

Le type d'échantillonneur utilisé est défini par l'abréviation indiquée ci-après. La numérotation est continue pour chacun des types.

CF: Cuillère fendue
CFE, VRE, TAE: Échantillonnage environnemental
TM: Tube à paroi mince
PS: Tube à piston (Osterberg)
TA: Tarière
CR: Carottier diamanté
VR: Vrac

RÉCUPÉRATION

La récupération de l'échantillon est le rapport exprimé en pourcentage de la longueur récupérée dans l'échantillonneur à la longueur enfoncée.

RQD

Les indices de qualité du roc ("Rock Quality Designation" ou "RQD") sont définis comme étant le rapport exprimé en pourcentage de la longueur cumulée de tous les fragments de carottes de 4 pouces (10cm) ou plus à la longueur totale de la course.

ESSAIS DE CHANTIER:

N: Indice de pénétration standard
R: Refus à l'enfoncement
N_C: Indice de pénétration dynamique au cône
Cu: Résistance au cisaillement non drainé
Pr: Pressiomètre
k: Perméabilité
ABS: Absorption (eau sous pression)

ESSAIS DE LABORATOIRE:

I_P: Indice de plasticité
W_l: Limite liquide
W_P: Limite plastique
H: Sédimentométrie
AG: Analyse granulométrique
A: Limites d'Atterberg
w: Teneur en eau
γ: Poids volumique
C: Consolidation
CS: Cône Suédois
CHIM: Analyse chimique
VO: Vapeur organique

RÉFÉRENCE No: Q023092-A1 PLANCHE No: 1

INSPEC•SOL

FORAGE No: F2010-1
ÉLÉVATION: 5,54 m

RAPPORT DE FORAGE

Feuille 1 de 1

CLIENT: CIMA +

PROJET: RÉFECTION DES QUAIS - BAIE-SAINTE-CATHERINE / TADOUSSAC

LOCALISATION: BAIE-SAINTE-CATHERINE / TADOUSSAC (QUÉBEC)

DÉCRIT PAR: J. CHARETTE VÉRIFIÉ PAR: G. DIONNE, ing., M. Sc.

DATE (DÉBUT): 1 DÉCEMBRE 2010 DATE (FIN): 1 DÉCEMBRE 2010

LÉGENDE

- CF CUILLÈRE FENDUE
- TM TUBE À PAROI MINCE
- CR CAROTTIER DIAMANTÉ
- NIVEAU D'EAU

PROFONDEUR Pieds	PROFONDEUR Mètres	ÉLÉVATION	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION %	AUTRES ESSAIS	COUPS 6 po/15 cm ou RQD	INDICE DE PÉNÉTRATION N
		5,54		SURFACE DU SOL						
0	0			ENROBÉ BITUMINEUX (80mm)						
	0,08	5,46		REMBLAI : GRAVIER, UN PEU DE SABLE À GRAVIER SABLEUX, TRACES DE SILT, GRIS À BRUN, DENSE À COMPACT, HUMIDE PRÉSENCE DE MORCEAUX DE BOIS		CF-1	60		7-78/10cm	R
	1,0					CF-2	10		15-5-5-3-5	10
5						CF-3	20		7-10-9-8-12	19
	2,0									
	2,13	3,41		REMBLAI : GRAVIER, TRACES DE SABLE, GRIS-NOIR, COMPACT À LÂCHE, HUMIDE		CF-4	0		6-7-7-7-5	14
10	3,0					CF-5	23		5-14-13-6-5	27
	4,0					CF-6	17		2-4-2-3-3	6
15						CF-7	20		2-3-3-5-5	6
	5,0					CF-8	7		4-4-4-4-4	8
20	6,0					CF-9	13		5-2-2-1-2	4
	7,0					CF-10	13		1-2-1-3-55/10cm	R
	7,32	-1,78		SOL NATUREL : SABLE SILTEUX ET GRAVELEUX, TRÈS DENSE						
25	7,80	-2,26		SOCLE ROCHEUX : GRANITE, GRIS-NOIR À ROSÉ-NOIRE, DE MAUVAISE QUALITÉ		CR-11	89		RQD = 37%	
	8,0									
	9,0	-3,46		FIN DU FORAGE						
30										

RÉSULTATS DES ESSAIS

Scissomètre (Cu) ▲ Chantier
Sensibilité (S) ■ Lab.
○ Teneur en eau (%)
Limites d'Atterberg (%) Wp Wl
● Indice "N" (coups/12 po-30 cm)

10 20 30 40 50 60 70 80 90

RÉFÉRENCE No: Q023098-A1 PLANCHE No: 2

INSPEC•SOL

FORAGE No: F2010-2
ÉLÉVATION: 8,54 m

RAPPORT DE FORAGE

Feuille 1 de 2

CLIENT: CIMA +
PROJET: RÉFECTION DES QUAIS - BAIE-SAINTE-CATHERINE / TADOUSSAC
LOCALISATION: BAIE-SAINTE-CATHERINE / TADOUSSAC (QUÉBEC)
DÉCRIT PAR: J. CHARETTE VÉRIFIÉ PAR: G. DIONNE, ing., M. Sc.
DATE (DÉBUT): 2 DÉCEMBRE 2010 DATE (FIN): 11 DÉCEMBRE 2010

LÉGENDE

- ⊠ CF CUILLÈRE FENDUE
- ▨ TM TUBE À PAROI MINCE
- ◫ CR CAROTTIER DIAMANTÉ
- ▼ NIVEAU D'EAU

COUPE STRATIGRAPHIQUE				ÉCHANTILLON				RÉSULTATS DES ESSAIS		
PROFONDEUR	ÉLÉVATION	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION	AUTRES ESSAIS	COUPS 6 po/15 cm ou RQD	INDICE DE PÉNÉTRATION	Scissomètre (Cu) ▲ Chantier; Sensibilité (S) ■ Lab.; ○ Teneur en eau (%); Limites d'Atterberg (%) Wp Wl; ● Indice "N" (coups/12 po-30 cm)
Pieds / Mètres	8,54		DESSUS DU BÉTON			%			N	10 20 30 40 50 60 70 80 90
0										
20			EAU (NIVEAU APPROXIMATIF)							
40 / 12,0										
13,0										
45 / 14,0										
15,0			FOND MARIN							
50 / 15,10	-6,56		BLOC DE ROC ROSÉ (ENROCHEMENT)	⊠	CF-1	0		---	---	
16,0					CR-2	58		---		
55 / 17,0					CR-3	43		---		
18,0 / 60										

RÉFÉRENCE No: Q023092-A1 PLANCHE No: 2

INSPEC•SOL

FORAGE No: F2010-2
ÉLÉVATION: 8,54 m

RAPPORT DE FORAGE

Feuille 2 de 2

CLIENT: CIMA +

PROJET: RÉFECTION DES QUAIS - BAIE-SAINTE-CATHERINE / TADOUSSAC

LOCALISATION: BAIE-SAINTE-CATHERINE / TADOUSSAC (QUÉBEC)

DÉCRIT PAR: J. CHARETTE VÉRIFIÉ PAR: G. DIONNE, ing., M. Sc.

DATE (DÉBUT): 2 DÉCEMBRE 2010 DATE (FIN): 11 DÉCEMBRE 2010

LÉGENDE

- CF CUILLÈRE FENDUE
- TM TUBE À PAROI MINCE
- CR CAROTTIER DIAMANTÉ
- NIVEAU D'EAU

COUPE STRATIGRAPHIQUE				ÉCHANTILLON				RÉSULTATS DES ESSAIS	
PROFONDEUR	ÉLÉVATION	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION	AUTRES ESSAIS	COUPS 6 po/15 cm ou RQD	INDICE DE PÉNÉTRATION
Pieds / Mètres	-9,75					%			N
60 / 18,45	-9,91		BLOC DE ROC ROSÉ (ENROCHEMENT)						
			SOCLE ROCHEUX : GRANITE, ROSÉ, DE TRÈS MAUVAISE QUALITÉ		CR-11	72		RQD = 8%	
19,0									
65 / 20,0	-11,46		FIN DU FORAGE						
21,0									
70 / 22,0									
75 / 23,0									
24,0									
80 / 25,0									
85 / 26,0									
27,0									
90									

Scissomètre (Cu) ▲ Chantier
Sensibilité (S) ■ Lab.
○ Teneur en eau (%)
Limites d'Atterberg (%) Wp Wl
● Indice "N" (coups/12 po-30 cm)

10 20 30 40 50 60 70 80 90

RÉFÉRENCE No: Q023098-A1 PLANCHE No: 5

INSPEC•SOL

FORAGE No: F2010-5
ÉLÉVATION: 6,06 m

RAPPORT DE FORAGE

Feuille 1 de 1

CLIENT: CIMA +
PROJET: RÉFECTION DES QUAIS - BAIE-SAINTE-CATHERINE / TADOUSSAC
LOCALISATION: BAIE-SAINTE-CATHERINE / TADOUSSAC (QUÉBEC)
DÉCRIT PAR: J. CHARETTE VÉRIFIÉ PAR: G. DIONNE, ing., M. Sc.
DATE (DÉBUT): 14 DÉCEMBRE 2010 DATE (FIN): 14 DÉCEMBRE 2010

LÉGENDE

- CF CUILLÈRE FENDUE
- TM TUBE À PAROI MINCE
- CR CAROTTIER DIAMANTÉ
- NIVEAU D'EAU

PROFONDEUR Pieds	PROFONDEUR Mètres	ÉLÉVATION	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION %	AUTRES ESSAIS	COUPS 6 po/15 cm ou RQD	INDICE DE PÉNÉTRATION N
		6,06		DESSUS DU BÉTON						
0				FOND MARIN						
	9,70	-3,64				CR-1	40		---	
	9,75	-3,69		ACIER D'ARMATURE (ANCIEN ANCRAGE DE QUAI)						
	10,0			SOCLE ROCHEUX : GRANITE, ROSÉ ET NOIRE, DE MAUVAISE À MOYENNE QUALITÉ						
35						CR-2	73		RQD = 37%	
	11,0									
	12,0									
40						CR-3	100		RQD = 59%	
	13,0									
	13,13	-7,07		FIN DU FORAGE						
45										
	14,0									
	15,0									
50										
	16,0									
55										
	17,0									
	18,0									
60										

RÉSULTATS DES ESSAIS

Scissomètre (Cu) ▲ Chantier
Sensibilité (S) ■ Lab.
○ Teneur en eau (%)
Limites d'Atterberg (%) (Wp, Wl)
● Indice "N" (coups/12 po-30 cm)

10 20 30 40 50 60 70 80 90

RÉFÉRENCE No: Q023098-A1

PLANCHE No: 6

INSPEC•SOL

FORAGE No: F2010-6

ÉLÉVATION: 5,75 m

RAPPORT DE FORAGE

Feuille 1 de 2

CLIENT: CIMA +

PROJET: RÉFECTION DES QUAIS - BAIE-SAINTE-CATHERINE / TADOUSSAC

LOCALISATION: BAIE-SAINTE-CATHERINE / TADOUSSAC (QUÉBEC)

DÉCRIT PAR: J. CHARETTE VÉRIFIÉ PAR: G. DIONNE, ing., M. Sc.

DATE (DÉBUT): 30 NOVEMBRE 2010 DATE (FIN): 30 NOVEMBRE 2010

LÉGENDE

- CF CUILLÈRE FENDUE
- TM TUBE À PAROI MINCE
- CR CAROTTIER DIAMANTÉ
- NIVEAU D'EAU

COUPE STRATIGRAPHIQUE				ÉCHANTILLON				RÉSULTATS DES ESSAIS		
PROFONDEUR (Pieds / Mètres)	ÉLÉVATION	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION	AUTRES ESSAIS	COUPS 6 po/15 cm ou RQD	INDICE DE PÉNÉTRATION	Scissomètre (Cu) ▲ Chantier; Sensibilité (S) ■ Lab.; ○ Teneur en eau (%); Limites d'Atterberg (%) Wp Wl; ● Indice "N" (coups/12 po-30 cm)
Pieds	5,75		DESSUS DU BÉTON			%			N	10 20 30 40 50 60 70 80 90
0										
20			EAU (NIVEAU APPROXIMATIF)							
12,0			FOND MARIN							
40 12,19	-6,44		SOL NATUREL : SABLE, TRACES À UN PEU DE SILT, TRACES DE GRAVIER, GRIS, DENSE À COMPACT À LÂCHE, SATURÉ		CF-2	47		18-20-21-22-26	41	
13,0					CF-3	70		18-25-36-36-41	61	
45 14,0					CF-4	73		9-12-5-6-7	17	
15,0					CF-5	40		3-3-1-1-4	4	
50 15,20	-9,45		SABLE, TRACES DE SILT, UN PEU DE COQUILLAGES, GRIS, LÂCHE À COMPACT, SATURÉ		CF-6	30		2-2-2-6-4	4	
16,0					CF-7	90		2-1-5-7-5	6	
55 17,0					CF-8	13		5-4-6-8-9	10	
18,0					CF-9	93		4-5-5-12-10	5	
60					CF-10	100		1-4-75/1cm	R	

RÉFÉRENCE No: Q023092-A1

PLANCHE No: 6

INSPEC•SOL

FORAGE No: F2010-6

ÉLÉVATION: 5,75 m

RAPPORT DE FORAGE

Feuille 2 de 2

CLIENT: CIMA +

PROJET: RÉFECTION DES QUAIS - BAIE-SAINTE-CATHERINE / TADOUSSAC

LOCALISATION: BAIE-SAINTE-CATHERINE / TADOUSSAC (QUÉBEC)

DÉCRIT PAR: J. CHARETTE VÉRIFIÉ PAR: G. DIONNE, ing., M. Sc.

DATE (DÉBUT): 30 NOVEMBRE 2010 DATE (FIN): 30 NOVEMBRE 2010

LÉGENDE

- CF CUILLÈRE FENDUE
- TM TUBE À PAROI MINCE
- CR CAROTTIER DIAMANTÉ
- NIVEAU D'EAU

COUPE STRATIGRAPHIQUE					ÉCHANTILLON				RÉSULTATS DES ESSAIS		
PROFONDEUR (Pieds)	PROFONDEUR (Mètres)	ÉLÉVATION	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION	AUTRES ESSAIS	COUPS 6 po/15 cm ou RQD	INDICE DE PÉNÉTRATION	Scissomètre (Cu) ▲ Chantier; Sensibilité (S) ■ Lab.; ○ Teneur en eau (%); Limites d'Atterberg (%) Wp Wl; • Indice "N" (coups/12 po-30 cm)
		-12,54					%			N	10 20 30 40 50 60 70 80 90
60	18,60	-12,85		SABLE, TRACES DE SILT, UN PEU DE COQUILLAGES, GRIS, LÂCHE À COMPACT, SATURÉ		CF-10	100		1-4-75/1cm	R	
	19,0			SOCLE ROCHEUX : GRANITE, GRIS-NOIRE À ROSÉ-NOIRE, DE MOYENNE QUALITÉ							
65						CF-10	100		RQD = 67%		
	20,0										
	20,60	-14,85		FIN DU FORAGE							
	21,0										
70											
	22,0										
75											
	23,0										
	24,0										
80											
	25,0										
85											
	26,0										
	27,0										
90											

ANNEXE III

Photographies

CIMA +
Réfection des débarcadères
Baie-Ste-Catherine / Tadoussac (Québec)

Forage F2010-1

Forage F2010-1

INSPEC•SOL
INGÉNIERIE ET SOLUTIONS

CIMA +
Réfection des débarcadères
Baie-Ste-Catherine / Tadoussac (Québec)

Forage F2010-2

Forage F2010-2

INSPEC•SOL
INGÉNIERIE ET SOLUTIONS

CIMA +
Réfection des débarcadères
Baie-Ste-Catherine / Tadoussac (Québec)

Forage F2010-3

Forage F2010-3

INSPEC•SOL
INGÉNIERIE ET SOLUTIONS

CIMA +
Réfection des débarcadères
Baie-Ste-Catherine / Tadoussac (Québec)

Forage F2010-5

Forage F2010-5

INSPEC·SOL
INGÉNIERIE ET SOLUTIONS

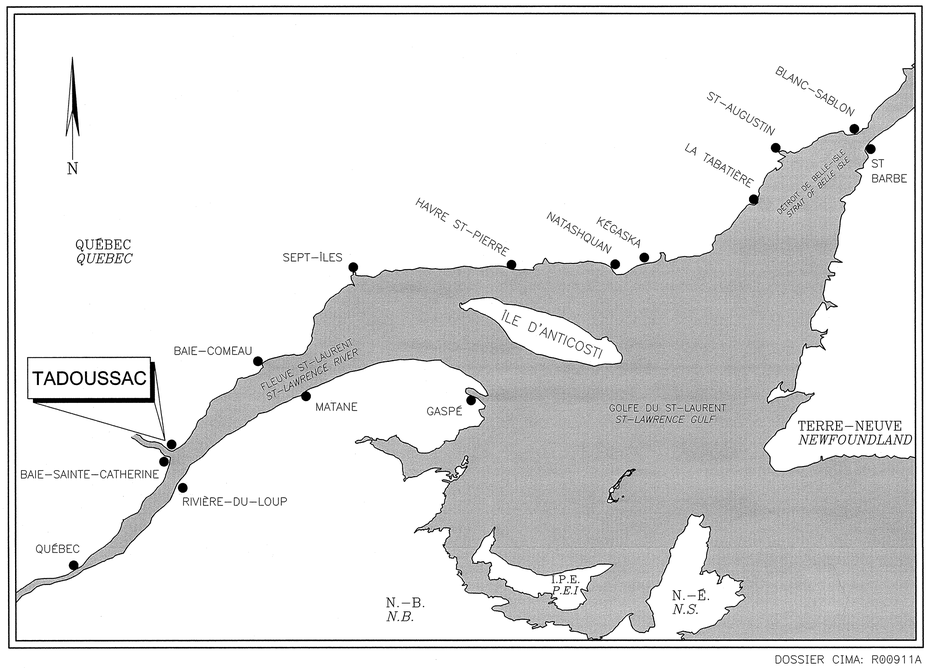
CIMA +
Réfection des débarcadères
Baie-Ste-Catherine / Tadoussac (Québec)

Forage F2010-6

Forage F2010-6

INSPEC-SOL
INGÉNIERIE ET SOLUTIONS

Société des traversiers Québec



DOSSIER CIMA: R00911A

INDEX

TITRE DU PLAN	No. DESSIN
PRÉSENTATION DU PROJET	
ÉTAT DES LIEUX, BATHYMÉTRIE ET FORAGES	TAD-C01-01
PLAN D'ENSEMBLE	TAD-C01-02
QUAI D'ACCOSTAGE	
ÉTAT DES LIEUX ET DÉMOLITION	TAD-C02-01
TRAVAUX – PLAN D'ENSEMBLE	TAD-C02-02
DÉFENSES ET BOLLARDS	TAD-C02-03
ÉCHELLES D'AMARRAGE ET GARDE-CORPS	TAD-C02-04
PROLONGEMENT DES ÉCHELLES	TAD-C02-05
MASSIF EXTÉRIEUR	
ÉTAT DES LIEUX ET DÉMOLITION	TAD-C03-01
PLAN D'ENSEMBLE ET DÉTAILS	TAD-C03-02
ÉLECTRICITÉ	
PLAN D'ENSEMBLE ET DÉTAILS	TAD-E01-01

TRAVERSE DE TADOUSSAC-BAIE-SAINTE-CATHERINE
MODIFICATIONS AUX TERMINAUX DE TRAVERSIERS
PHASE I - 2011

TERMINAL DE TADOUSSAC

CIMA

ISO 9001

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

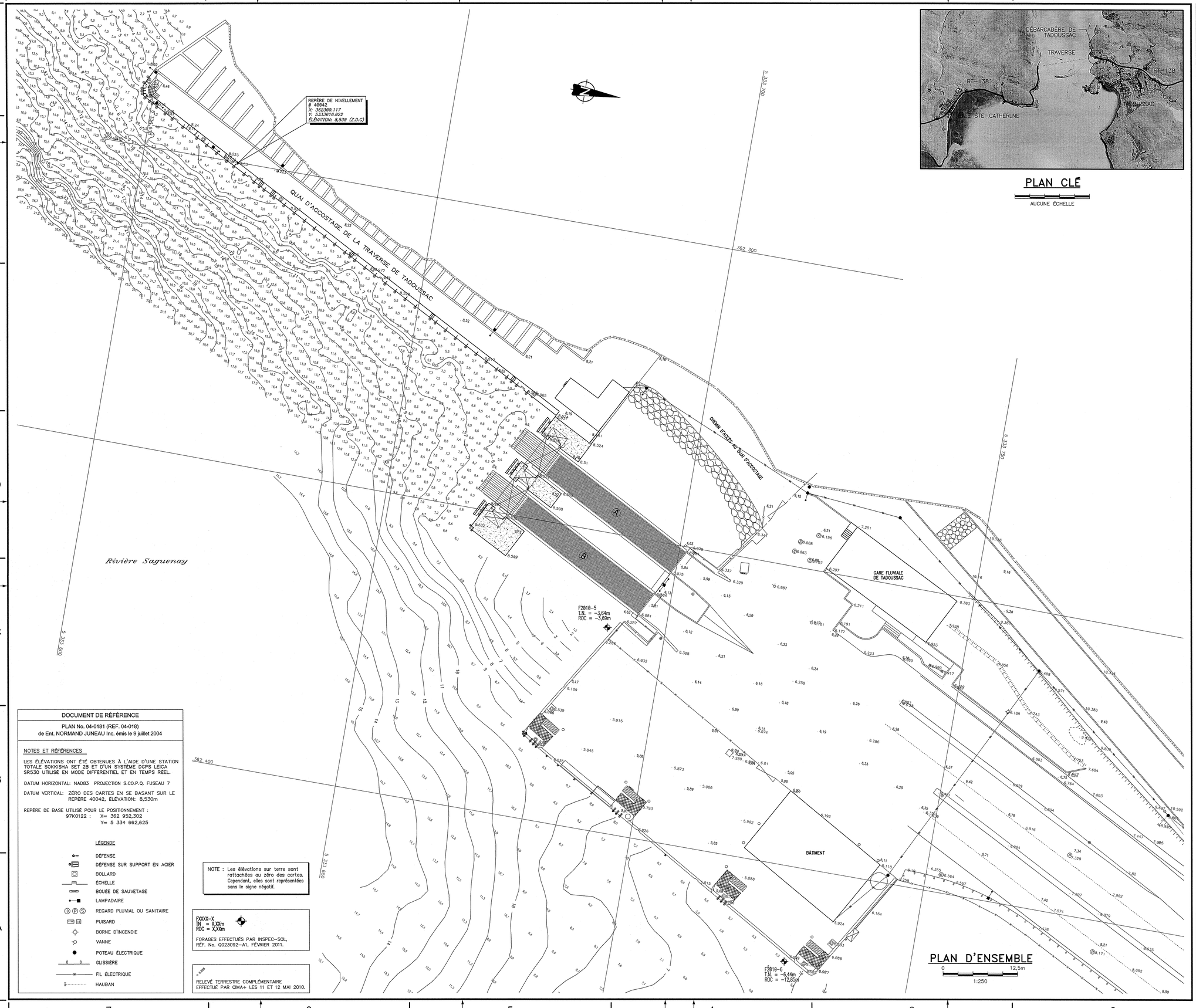
ISO 9001:2000 CIMA Des gens de qualité

Les documents ci-joints ont été produits conformément à notre programme d'assurance qualité.

Chargé(e) d'assurance qualité

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

FORMAT B1 707 x 1000



PLAN CLÉ

AUCUNE ÉCHELLE

PLAN D'ENSEMBLE

0 12,5m

1:250

DOCUMENT DE RÉFÉRENCE

PLAN No. 04-0181 (REF. 04-018)
de Ent. NORMAND JUNEAU Inc. émis le 9 juillet 2004

NOTES ET RÉFÉRENCES

LES ÉLÉVATIONS ONT ÉTÉ OBTENUES À L'AIDE D'UNE STATION TOTALE SOKKISHA SET 2B ET D'UN SYSTÈME DGPS LEICA SR530 UTILISÉ EN MODE DIFFÉRENTIEL ET EN TEMPS RÉEL.

DATUM HORIZONTAL: NAD83 PROJECTION S.CO.P.Q. FUSEAU 7

DATUM VERTICAL: ZÉRO DES CARTES EN SE BASANT SUR LE REPÈRE 40042, ÉLÉVATION: 8,530m

REPÈRE DE BASE UTILISÉ POUR LE POSITIONNEMENT :
97K0122 : X= 362 952,302
Y= 5 334 662,625

LÉGENDE

- DÉFENSE
- DÉFENSE SUR SUPPORT EN ACIER
- BOLLARD
- ÉCHELLE
- BOUÉE DE SAUVETAGE
- LAMPADAIRE
- REGARD PLUVIAL OU SANITAIRE
- PUISARD
- BORNE D'INCENDIE
- VANNE
- POTEAU ÉLECTRIQUE
- GLISSIÈRE
- FIL ÉLECTRIQUE
- HAUBAN

NOTE : Les élévations sur terre sont rattachées au zéro des cartes. Cependant, elles sont représentées sans le signe négatif.

FXXXX-X
TN = X,XXm
ROC = X,XXm

FORAGES EFFECTUÉS PAR INSPEC-SOL, RÉF. No. Q023092-A1, FÉVRIER 2011.

RELEVÉ TERRESTRE COMPLÉMENTAIRE EFFECTUÉ PAR CIMA+ LES 11 ET 12 MAI 2010.

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA

ISO 9001

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

Ordre des ingénieurs du Québec 23811 2011-07-12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M.

A — NUMÉRO DU DÉTAIL.
B — No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C — No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

MODIFICATIONS AUX TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE TADOUSSAC

PRÉSENTATION DU PROJET ÉTAT DES LIEUX, BATHYMÉTRIE ET FORAGES

CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010-08-30
DESSINÉ PAR:	FRANCIS LAVOIE, tech.	DATE: 2010-08-30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011-06-09

Nº DOSSIER

P 2144-04-0017

Nº PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET Nº
R00911A	04	C01-01 de 02/10

FORMAT B1 707 x 1000

REMARQUES GÉNÉRALES

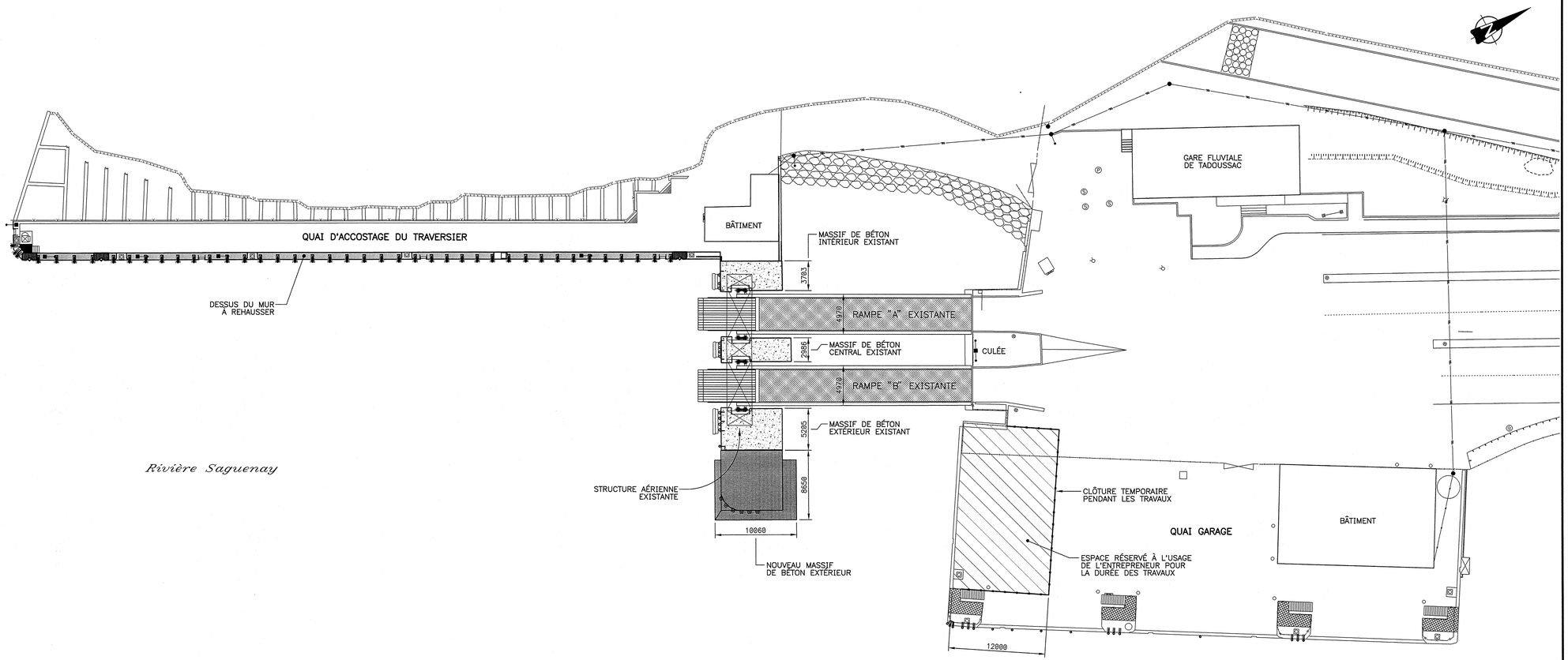
MATÉRIAUX

1 – ACIER STRUCTURAL ET ACIER DES PIÈCES NOYÉES DANS LE BÉTON
- .1 SELON CAN/CSA G40.20 ET CAN/CSA G40.21, NUANCE 350W POUR LES PIÈCES STRUCTURALES, LES PLAQUES, LES BARRES, LES CORNIÈRES ET POUR TOUTES LES SECTIONS TUBULAIRES (HSS) ET SELON ASTM A53 POUR LES TUYAUX (DN)

2 – QUINCAILLERIE ET ACCESSOIRES (ÉCHELLES, DÉFENSES, ETC.)
- .1 GALVANISATION SELON ASTM A123/123M.

3 – SOUDURE
- .1 SOUDURE SELON CAN/CSA W59.

4 – BÉTON ARMÉ
- .1 LE MATÉRIEL ET LES MÉTHODES DE CONSTRUCTION SELON CAN/CSA A23.1.
- .2 RÉSISTANCE À LA COMPRESSION MINIMALE À 28 JOURS DE 35 MPa, MÉLANGE, VOIR DEVIS.
- .3 ARMATURE SELON CAN/CSA G30.18, NUANCE 400W.
- .4 ENROBAGE MINIMUM 75mm, SAUF OU INDIQUÉ CONTRAIREMENT.



PLAN D'ENSEMBLE

0 12,5m

1:250

NIVEAU D'EAU (Z.D.C.)		ÉLÉVATION (m)
EXTRÊME DE PLEINE MER		6,4
PLEINE MER SUPÉRIEURE DE GRANDE MARÉE	(P.M.S.G.M.)	5,4
PLEINE MER SUPÉRIEURE DE MARÉE MOYENNE	(P.M.S.M.M.)	4,4
NIVEAU MOYEN DE L'EAU		2,4
BASSE MER INFÉRIEURE DE MARÉE MOYENNE	(B.M.I.M.M.)	0,6
BASSE MER INFÉRIEURE DE GRANDE MARÉE	(B.M.I.G.M.)	−0,1
EXTRÊME DE BASSE MER		−1,1

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA+

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

ISO 9001

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA+ Partenaire de génie Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR Réjean Massé Québec 2011-07-12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M.

A — NUMÉRO DU DÉTAIL.
B — No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C — No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

MODIFICATIONS AUX
TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE TADOUSSAC

PRÉSENTATION DU PROJET
PLAN D'ENSEMBLE

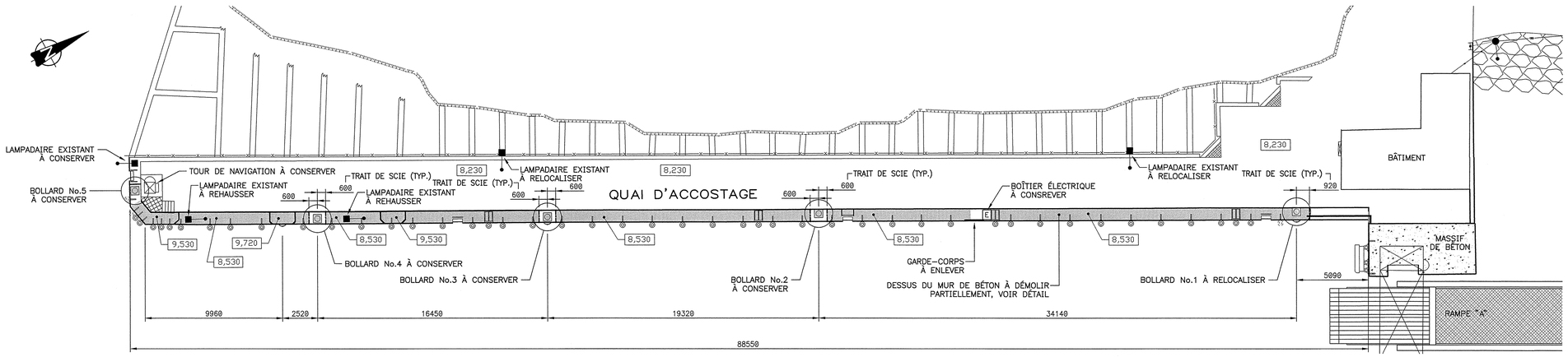
CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010-08-30
DESSINÉ PAR:	MATHIEU GIRARD, tech.	DATE: 2010-08-30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011-06-09

Nº DOSSIER

P 2144-04-0017

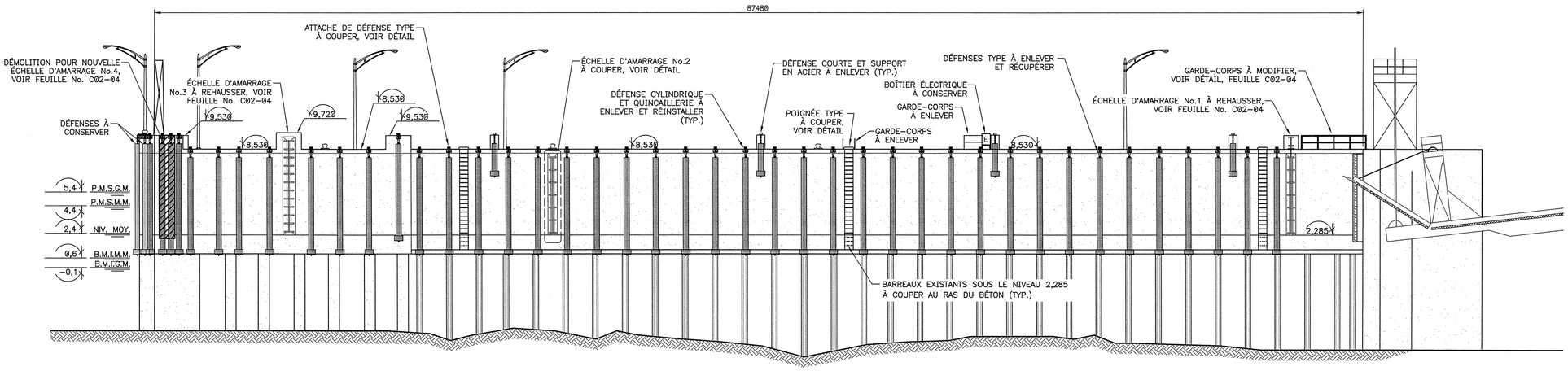
Nº PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET Nº
R009111A	04	C01-02 de 02/10

FORMAT B1 707 x 1000



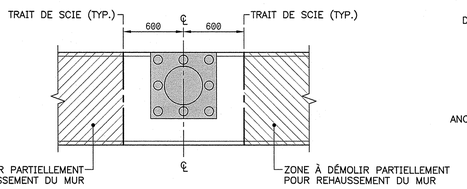
QUAI D'ACCOSTAGE – VUE EN PLAN

0 7,5m
1:150



QUAI D'ACCOSTAGE – ÉLÉVATION

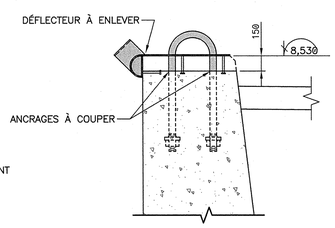
0 7,5m
1:150



FAIRE UN TRAIT DE SCIE DE 100mm PROF. À 600mm DE PART ET D'AUTRE DU CENTRE LIGNE DES EMPLACEMENTS FINALS DES BOLLARDS.

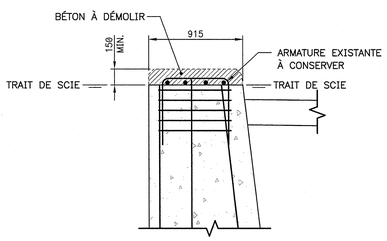
DÉMOLITION PARTIELLE DU MUR – TRAIT DE SCIE

0 1,25m
1:25



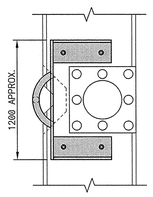
ATTACHE DE DÉFENSE TYPE À COUPER – DÉTAIL

0 1,25m
1:25

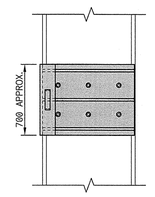


DESSUS DU MUR DE BÉTON À DÉMOLIR PARTIELLEMENT – DÉTAIL

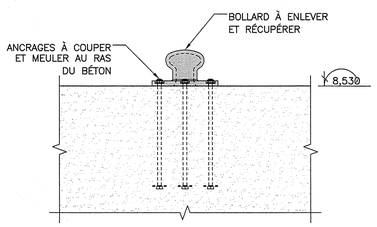
0 1,25m
1:25



PLAN

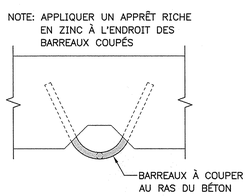


PLAN



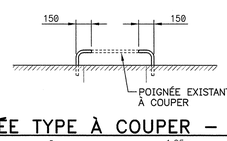
BOLLARD À ENLEVER – DÉTAIL

0 1,25m
1:25



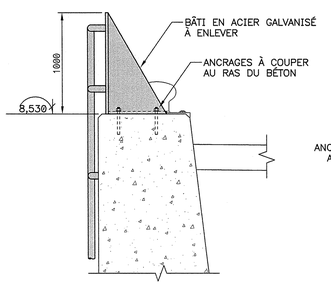
ÉCHELLE D'AMARRAGE No.2 À DÉMANTELER – DÉTAIL

0 1,25m
1:25



POIGNÉE TYPE À COUPER – DÉTAIL

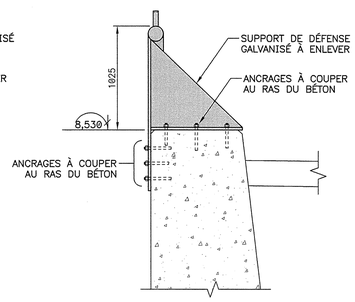
0 1,25m
1:25



COUPE

ÉCHELLE D'AMARRAGE EN ACIER À ENLEVER

0 1,25m
1:25



COUPE

SUPPORT DE DÉFENSE À ENLEVER

0 1,25m
1:25

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA

ISO 9001

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR
Réjean Massé
22931
QUÉBEC
2011-07-12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M

A – NUMÉRO DU DÉTAIL.
B – No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C – No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE-SAINTE-CATHERINE

MODIFICATIONS AUX TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE TADOUSSAC

QUAI D'ACCOSTAGE ÉTAT DES LIEUX ET DÉMOLITION

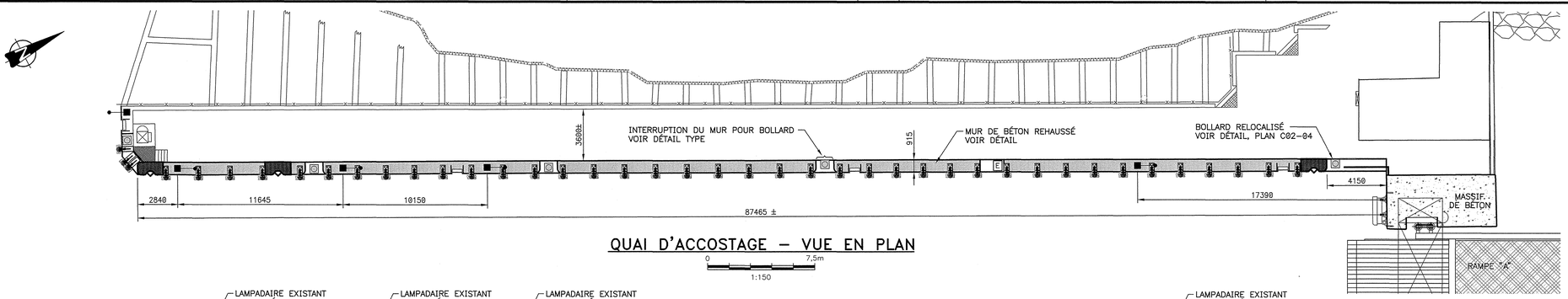
CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010-08-30
DESSINÉ PAR:	DENIS THERIAULT, tech.	DATE: 2010-08-30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011-06-09

N# DOSSIER

P 2144-04-0017

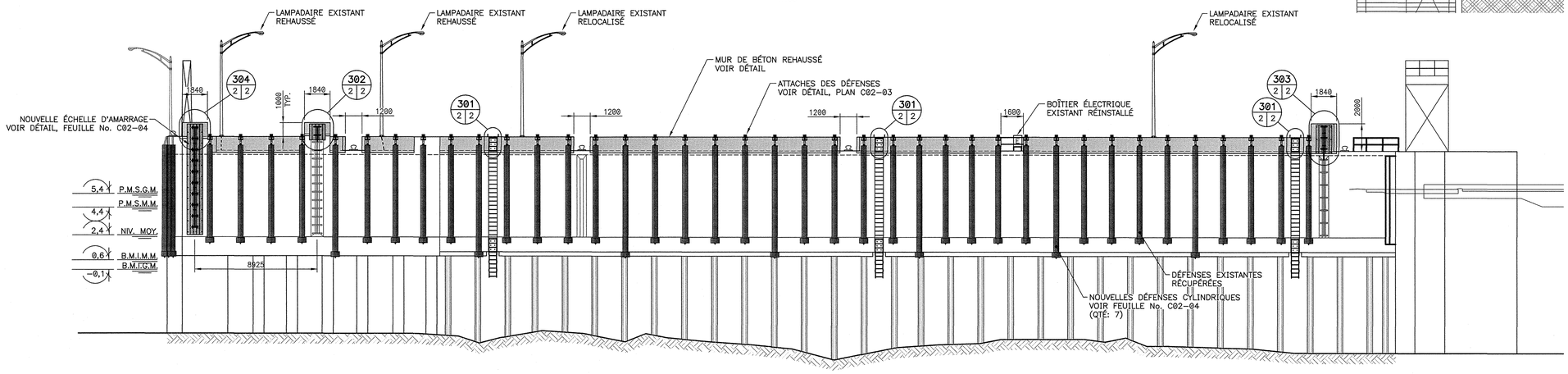
N# PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET N#
R00911A	04	C02-01 de 05/10

FORMAT B1 707 x 1000



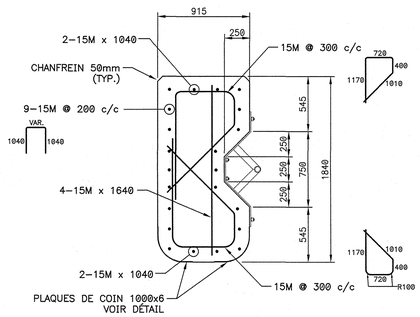
QUAI D'ACCOSTAGE – VUE EN PLAN

0 7,5m
1:150



QUAI D'ACCOSTAGE – ÉLÉVATION

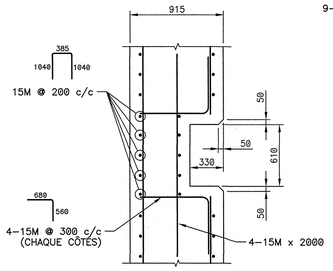
0 7,5m
1:150



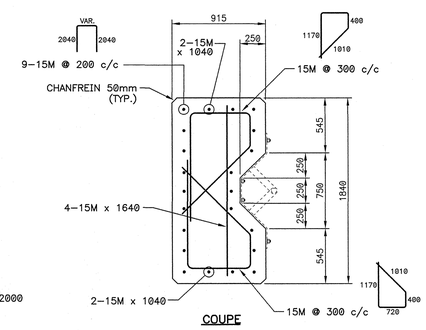
POUR DÉTAIL GÉNÉRAL VOIR DÉTAIL 302

DÉTAIL 304/2

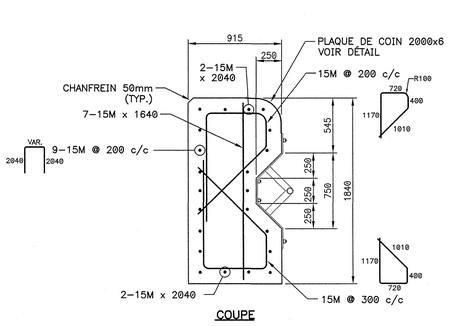
0 1,25m
1:25



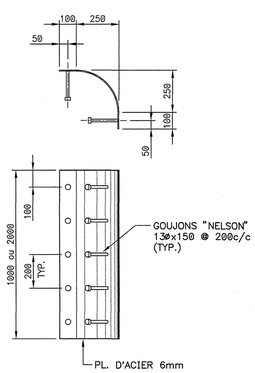
COUPE



COUPE

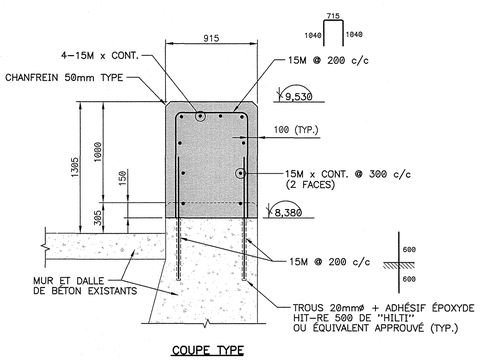


COUPE



PLAQUE DE COIN – DÉTAIL

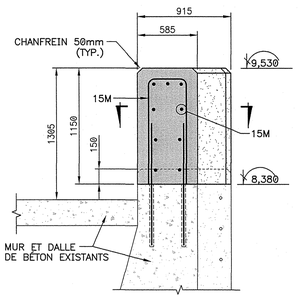
0 750mm
1:15



COUPE TYPE

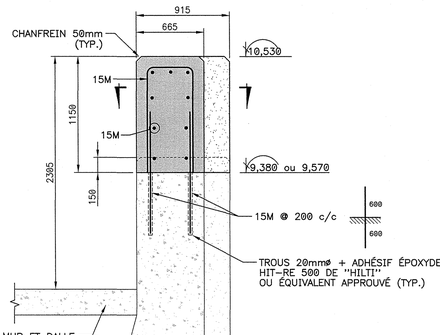
MUR DE BÉTON REHAUSSÉ – DÉTAIL

0 1,25m
1:25



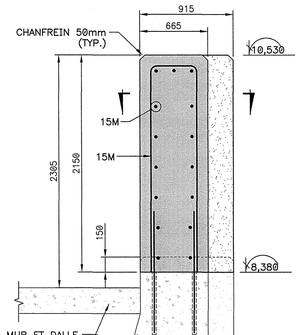
DÉTAIL 301/2

0 1,25m
1:25



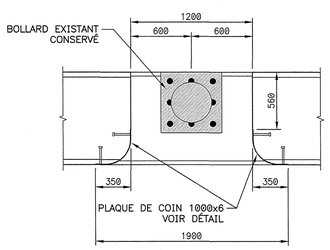
DÉTAIL 302/2

0 1,25m
1:25



DÉTAIL 303/2

0 1,25m
1:25



INTERRUPTION DU MUR POUR BOLLARD – DÉTAIL TYPE

0 1,25m
1:25

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA

ISO 9001

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR Réjean Massé 22811 Québec
2011/07/12

NO.	DATE	RÉVISIONS	PAR.	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M.

A — NUMÉRO DU DÉTAIL.
B — No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C — No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

MODIFICATIONS AUX TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE TADOUSSAC

QUAI D'ACCOSTAGE
TRAVAUX – PLAN D'ENSEMBLE

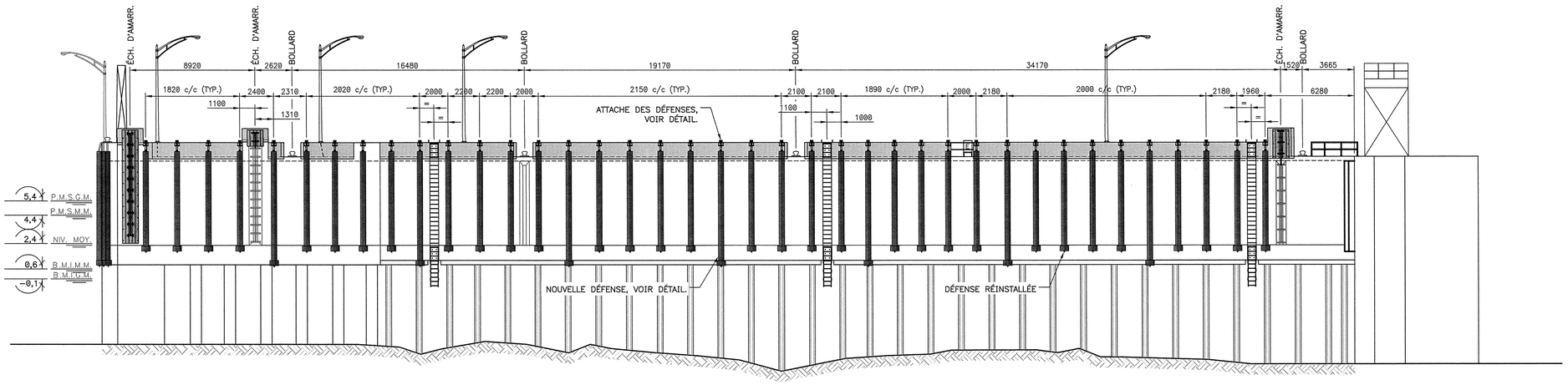
CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010-08-30
DESSINÉ PAR:	DENIS THÉRIAULT, tech.	DATE: 2010-08-30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011-06-09

№ DOSSIER

P 2144-04-0017

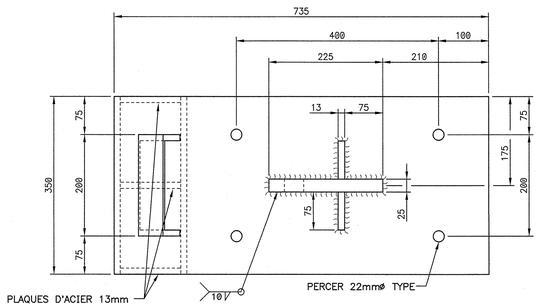
№ PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET №
R00911A	04	C02-02 de 05/10

FORMAT B1 707 x 1000

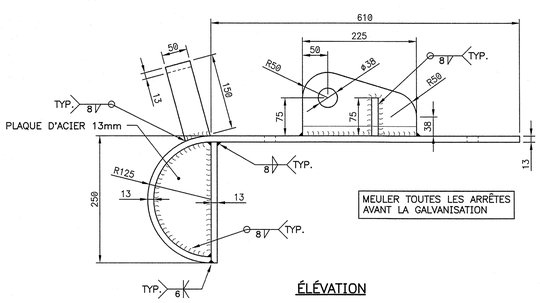


DÉFENSES ET BOLLARDS — DISPOSITION

0 7500mm
1: 150



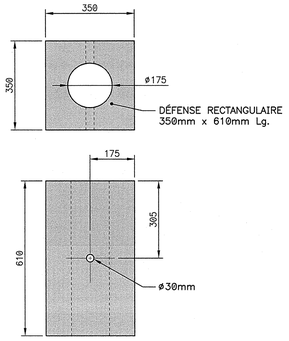
PLAN



ÉLÉVATION

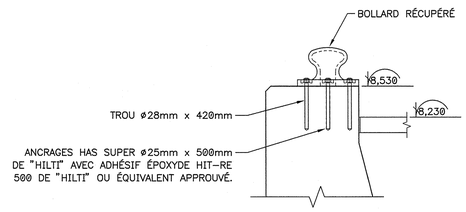
ATTACHE DES DÉFENSES — DÉTAIL TYPE

0 250mm
1: 5



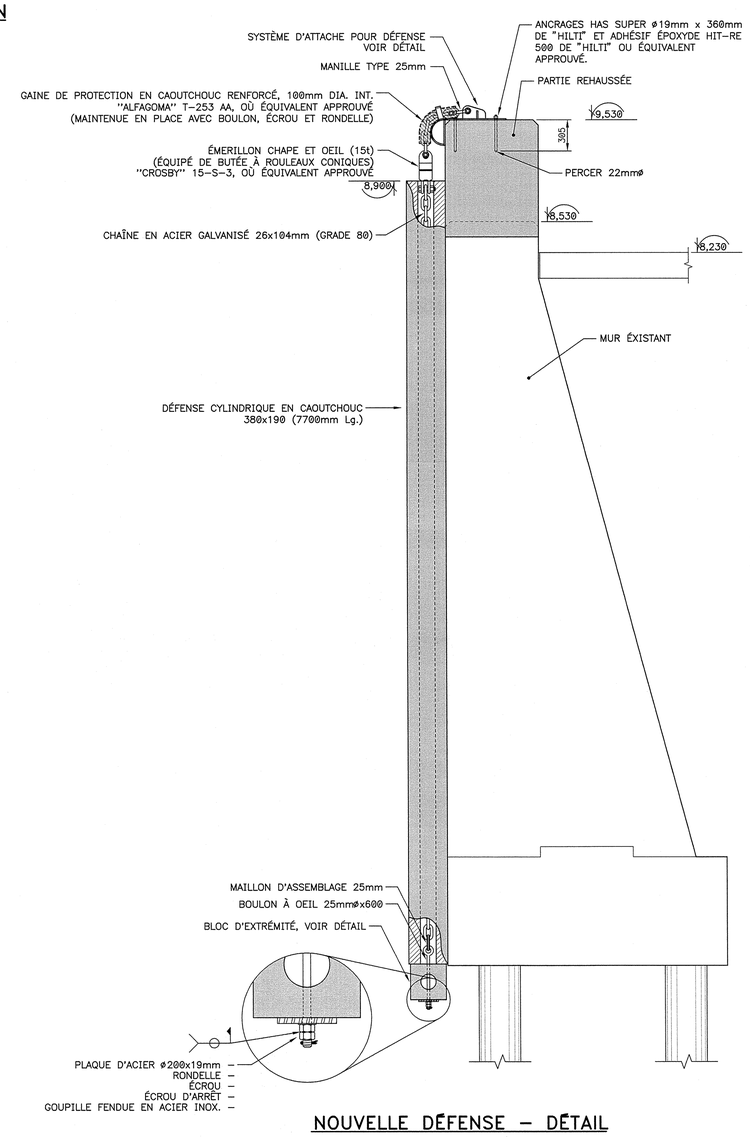
BLOC D'EXTRÉMITÉ — DÉTAIL

0 500mm
1: 10



BOLLARD — INSTALLATION TYPE

0 1250mm
1: 25



NOUVELLE DÉFENSE — DÉTAIL

0 1250mm
1: 25

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

ISO 9001

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR Philippe Massé 22811 QUÉBEC
2011-07-12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M.

A — NUMÉRO DU DÉTAIL.
B — No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C — No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE-SAINTE-CATHERINE

MODIFICATIONS AUX
TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE TADOUSSAC

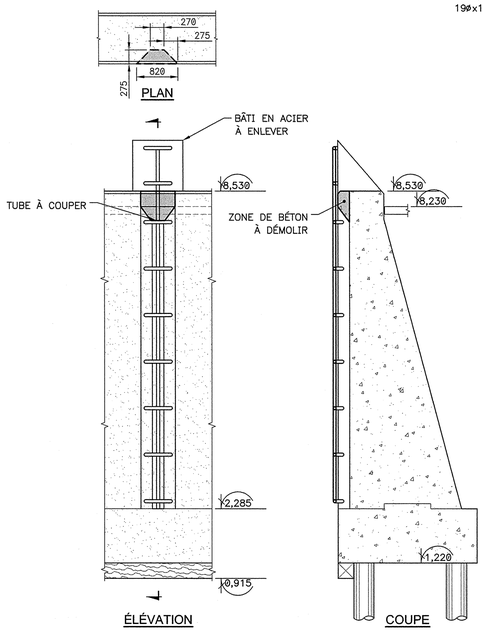
QUAI D'ACCOSTAGE
DÉFENSES ET BOLLARDS

CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010-08-30
DESSINÉ PAR:	MATHIEU GIRARD, tech.	DATE: 2010-08-30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011-06-09

Nº DOSSIER
P 2144-04-0017

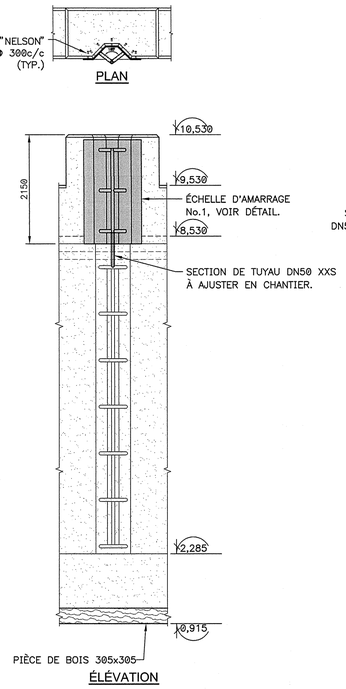
Nº PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET Nº
R00911A	04	C02-03 de 05/10

FORMAT B1 707 x 1000



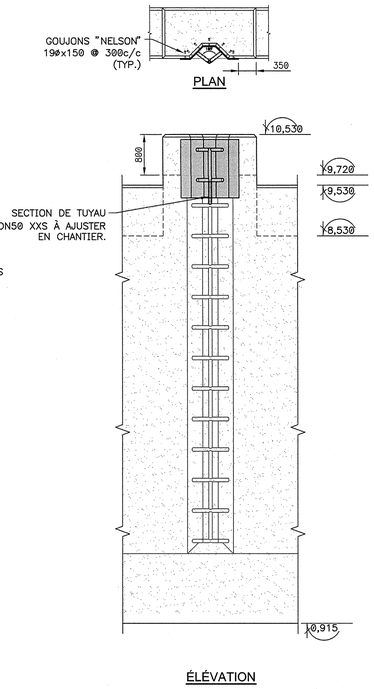
ÉCHELLES D'AMARRAGE Nos.1 ET 3 DÉMOLITION

0 2,5m
1: 50



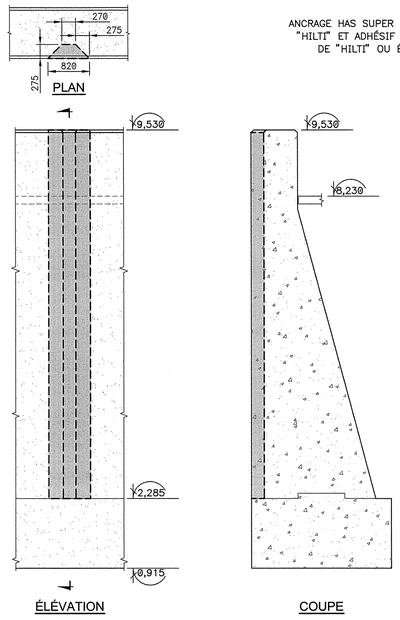
ÉCHELLE D'AMARRAGE No.1 RECONSTRUCTION

0 2,5m
1: 50



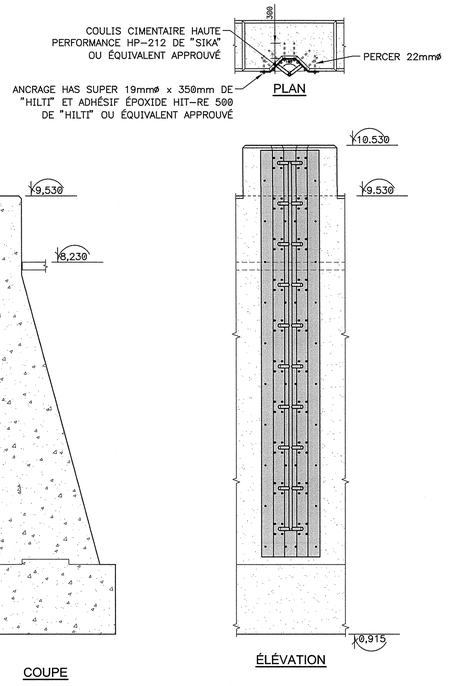
ÉCHELLE D'AMARRAGE No.3 RECONSTRUCTION

0 2,5m
1: 50



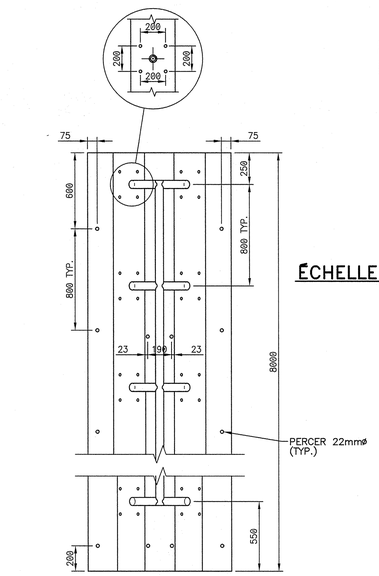
ÉCHELLE D'AMARRAGE No.4 DÉMOLITION

0 2,5m
1: 50



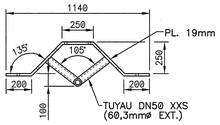
ÉCHELLE D'AMARRAGE No.4 DÉTAIL

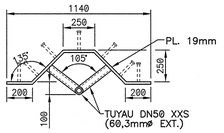
0 2,5m
1: 50

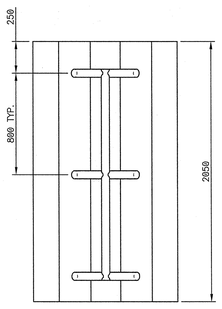


ÉCHELLE D'AMARRAGE No.4 – DÉTAIL

0 1000mm
1: 20

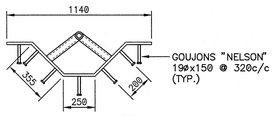


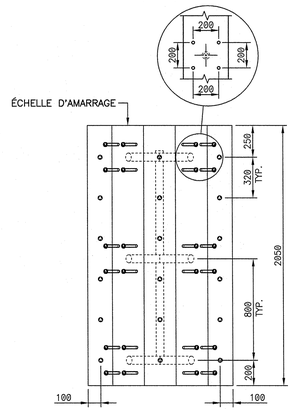




ÉCHELLE D'AMARRAGE No.1 – DÉTAIL

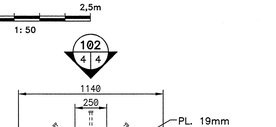
0 1000mm
1: 20

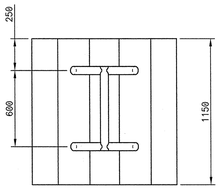




ÉLÉVATION ARRIÈRE

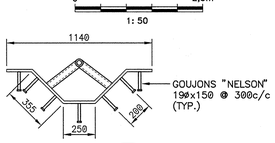
0 1000mm
1: 20

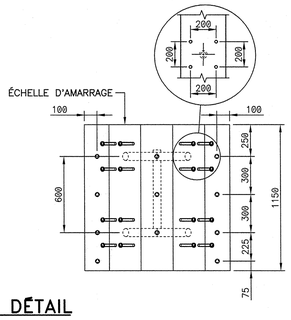




ÉCHELLE D'AMARRAGE No.3 – DÉTAIL

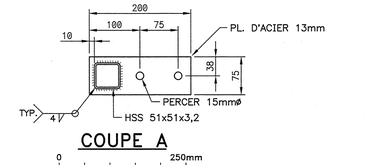
0 1000mm
1: 20





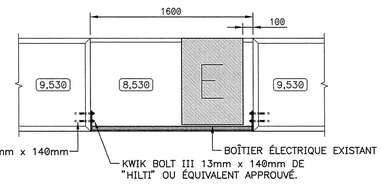
ÉLÉVATION ARRIÈRE

0 1000mm
1: 20



COUPE A

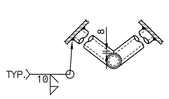
0 250mm
1:5



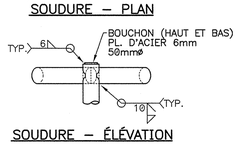
PLAN

ÉCHELLE D'AMARRAGE No.4 – DÉTAIL

0 1000mm
1: 20



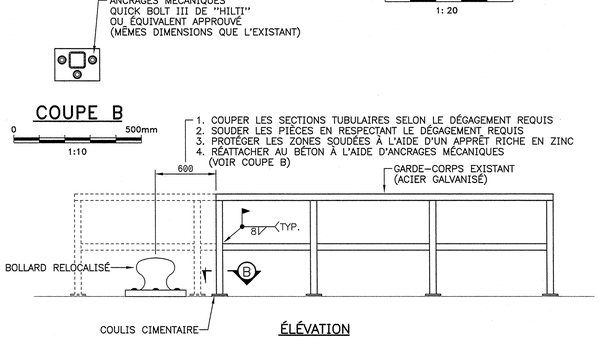
SOUDURE – PLAN



SOUDURE – ÉLÉVATION

SOUDURE – DÉTAIL

0 500mm
1: 10

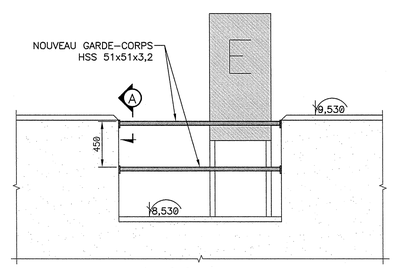


COUPE B

0 500mm
1:10

GARDE-CORPS À MODIFIER – DÉTAIL

0 1250mm
1:25



NOUVEAU GARDE-COPRS – DÉTAIL

0 1250mm
1:25

CLIENT
Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE
CIMA
ISO 9001
37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-6217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR
Réjean Massé
22811
Québec
28/11/07/12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M

A – NUMÉRO DU DÉTAIL.
B – No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C – No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET
TRAVERSE TADOUSSAC–BAIE-SAINTE-CATHERINE

MODIFICATIONS AUX TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET
TERMINAL DE TADOUSSAC

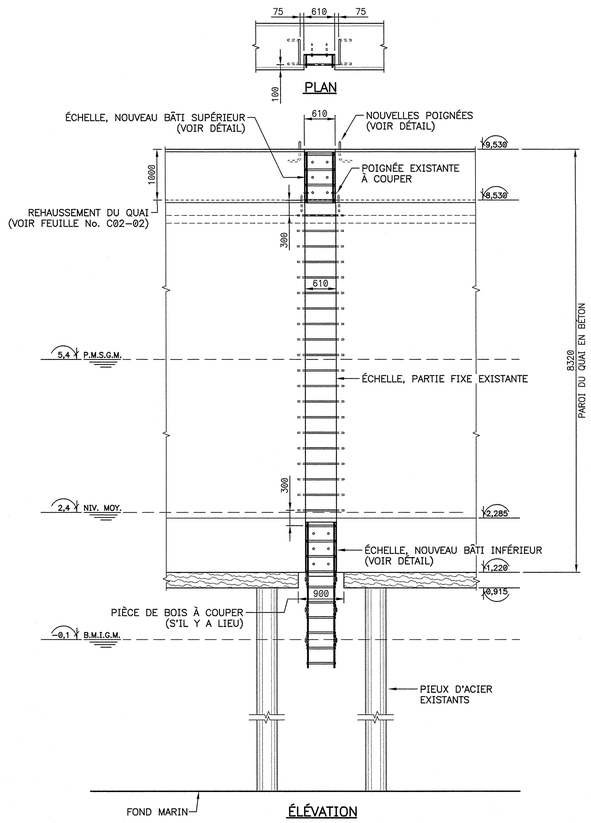
QUAI D'ACCOSTAGE
ÉCHELLES D'AMARRAGE ET GARDE-CORPS

CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010-08-30
DESSINÉ PAR:	MATHIEU GIRARD, tech.	DATE: 2010-08-30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011-06-09

Nº DOSSIER
P 2144-04-0017

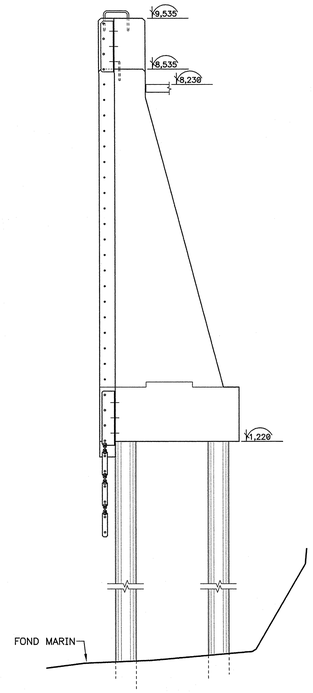
Nº PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET Nº
R00911A	04	C02-04 de 05/10

FORMAT B1 707 x 1000



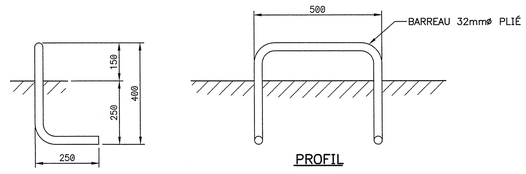
NOUVELLE ÉCHELLE FLEXIBLE 2 – DÉTAIL

0 2,5m
1: 50



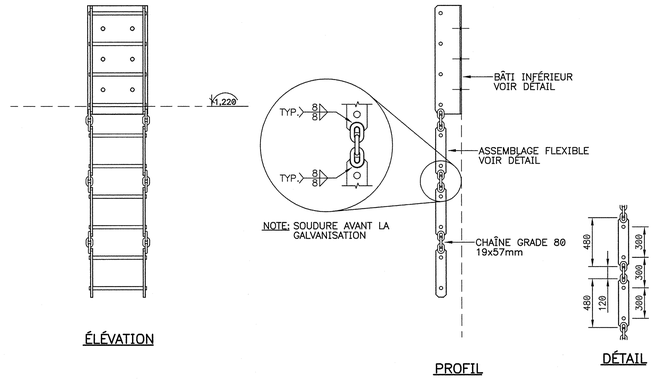
COUPE TRANSVERSALE

0 2,5m
1: 50



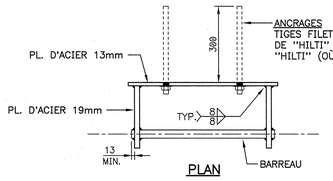
POIGNÉE – DÉTAIL

0 500mm
1: 10

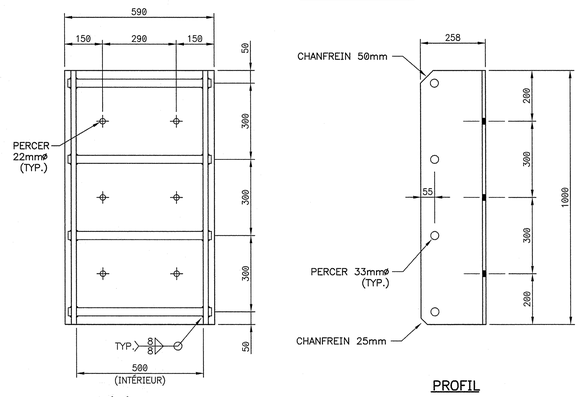


ÉCHELLE PARTIE FLEXIBLE – DÉTAILS D'ASSEMBLAGE

0 1250mm
1: 25

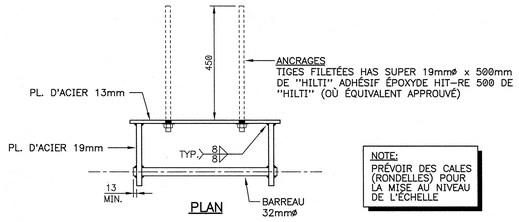


NOTE:
PRÉVOIR DES CALES (RONDELLES) POUR LA MISE AU NIVEAU DE L'ÉCHELLE

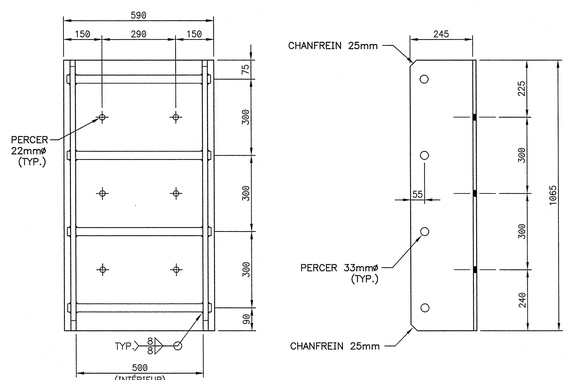


ÉCHELLE – BÂTI SUPÉRIEUR

0 500mm
1: 10

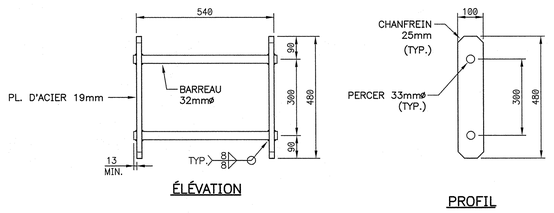


NOTE:
PRÉVOIR DES CALES (RONDELLES) POUR LA MISE AU NIVEAU DE L'ÉCHELLE



ÉCHELLE – BÂTI INFÉRIEUR

0 500mm
1: 10



ÉCHELLE – ASSEMBLAGE FLEXIBLE

0 500mm
1: 10

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA

ISO 9001

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR Félix-Jean Massé 28818 QUÉBEC
2011/07/12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M.

A – NUMÉRO DU DÉTAIL.
B – No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C – No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE-SAINTE-CATHERINE

MODIFICATIONS AUX
TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE TADOUSSAC

QUAI D'ACCOSTAGE
PROLONGEMENT DES ÉCHELLES

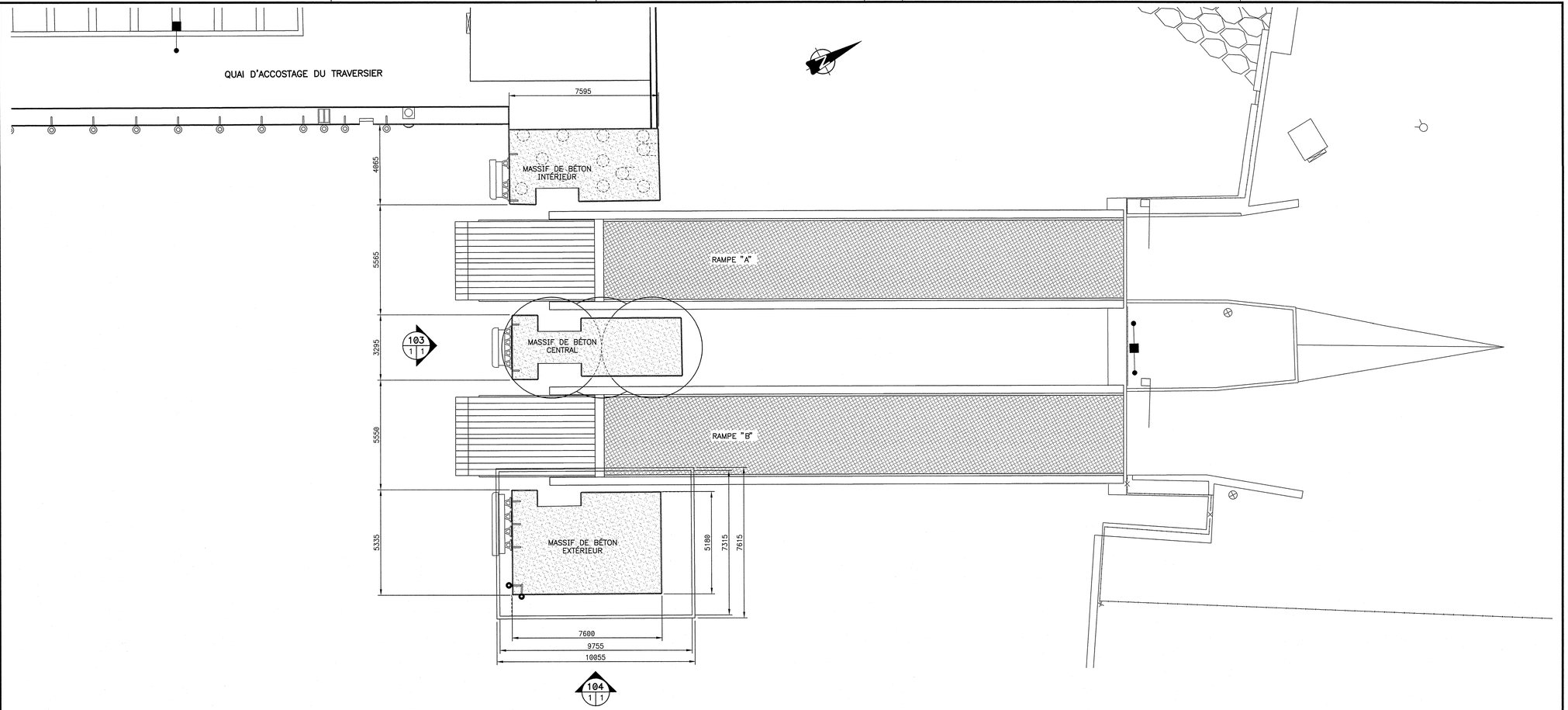
CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010-08-30
DESSINÉ PAR:	DENIS THÉRIAULT, tech.	DATE: 2010-08-30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011-06-09

Nº DOSSIER

P 2144-04-0017

Nº PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET Nº
R00911A	04	C02-05 de 05/10

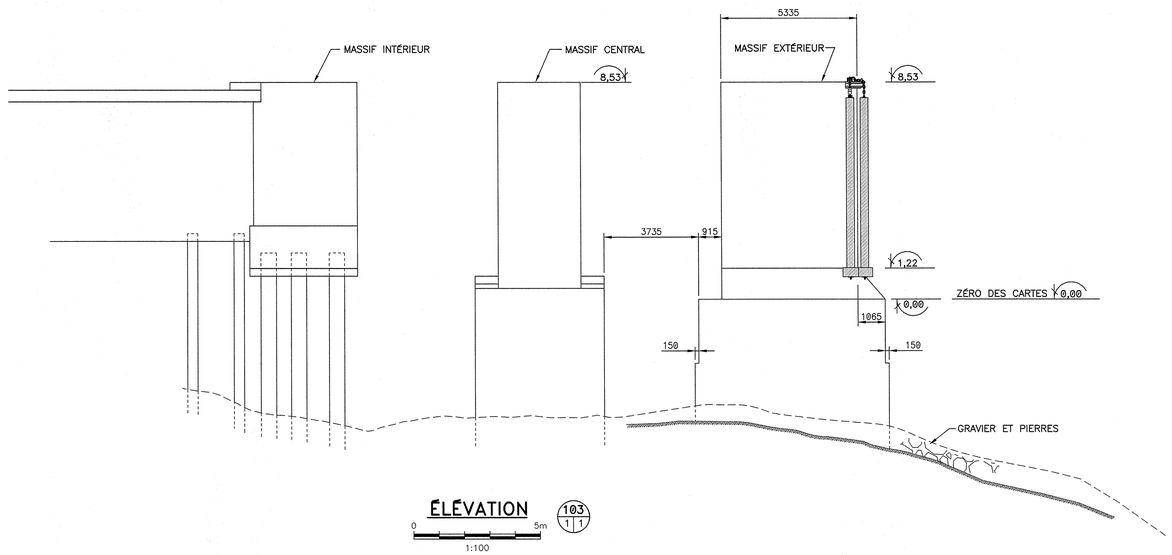
FORMAT B1 707 x 1000



VUE EN PLAN

0 5m

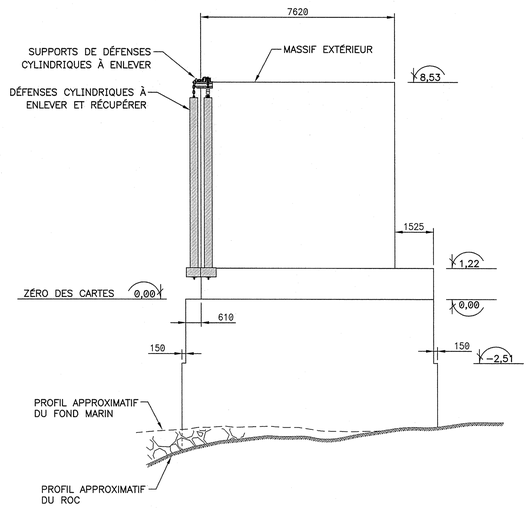
1:100



ÉLÉVATION 103 1 1

0 5m

1:100



ÉLÉVATION 104 1 1

0 5m

1:100

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

ISO 9001

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR 2011 Québec — 11-07-12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M.

A — NUMÉRO DU DÉTAIL.
B — No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C — No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

MODIFICATIONS AUX
TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE TADOUSSAC

MASSIF EXTÉRIEUR
ÉTAT DES LIEUX ET DÉMOLITION

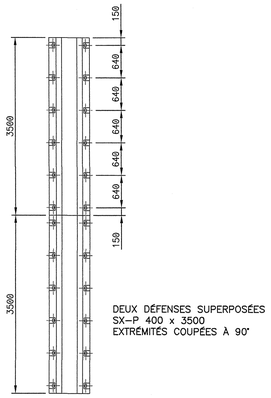
CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010-08-30
DESSINÉ PAR:	MATHIEU GIRARD, tech.	DATE: 2010-08-30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011-06-09

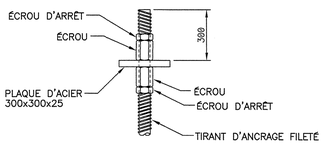
N° DOSSIER

P 2144-04-0017

N° PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET N°
R00911A	04	C03-01 de 02/10

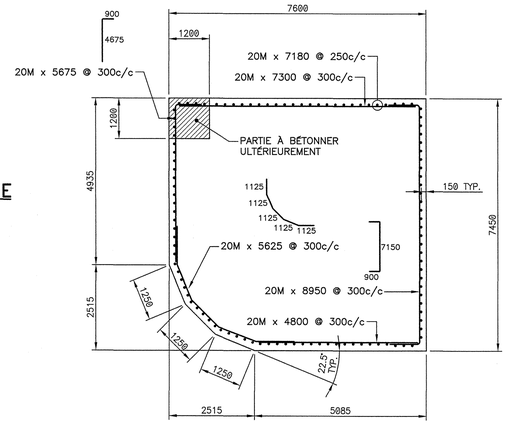
FORMAT B1 707 x 1000





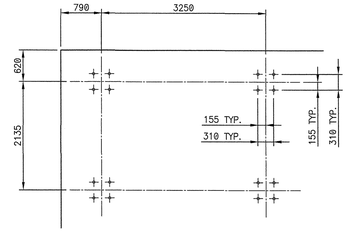
PLAQUE D'ANCRAGE – DÉTAIL TYPE

0 750mm
1:15



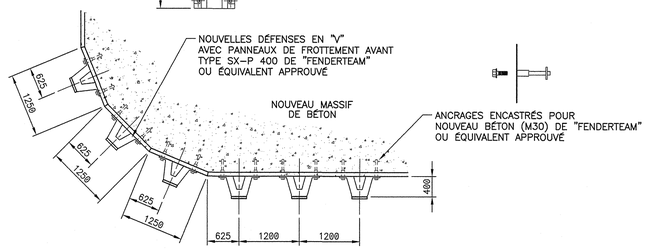
COUPE

0 3,75m
1:75
202 2 2



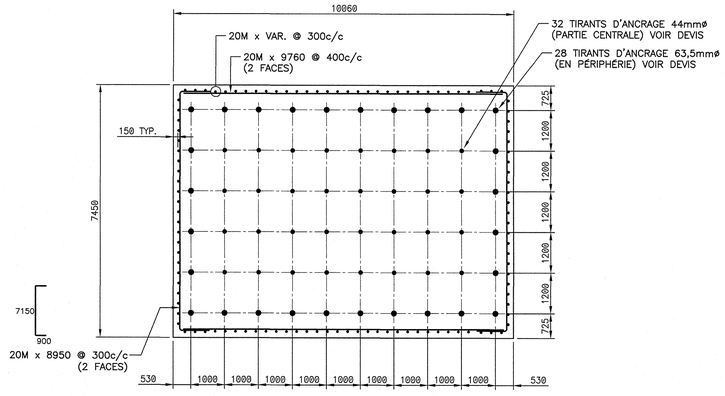
PATRON D'ANCRAGE – DÉTAIL

0 2,5m
1:50



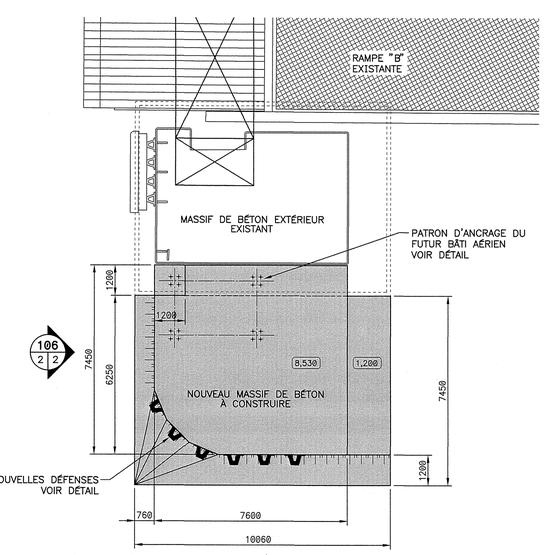
DÉFENSES – DÉTAIL

0 2,5m
1:50



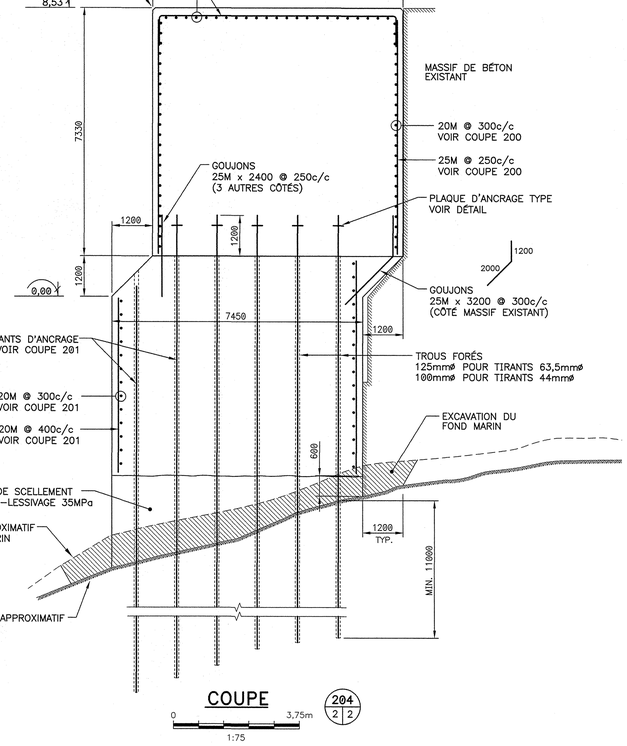
COUPE

0 3,75m
1:75
203 2 2



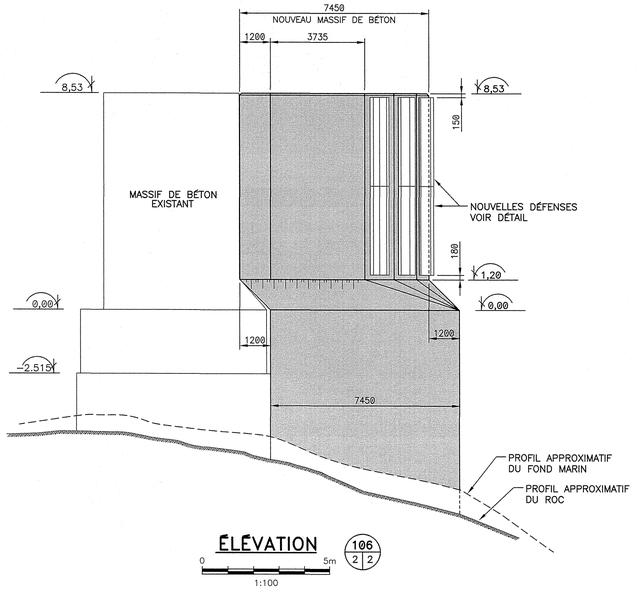
VUE EN PLAN

0 5m
1:100
105 2 2



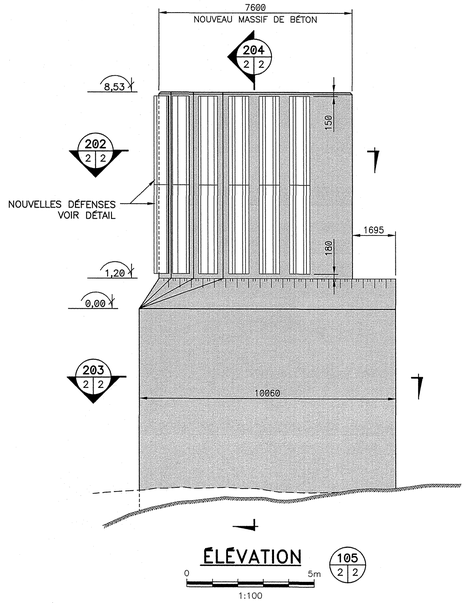
COUPE

0 3,75m
1:75
204 2 2



ÉLÉVATION

0 5m
1:100
106 2 2



ÉLÉVATION

0 5m
1:100
105 2 2

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA

ISO 9001

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR Réjean Massé 25911 QUÉBEC
2011-07-12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M.

A – NUMÉRO DU DÉTAIL.
B – No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C – No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE-SAINTE-CATHERINE

MODIFICATIONS AUX
TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE TADOUSSAC

MASSIF EXTÉRIEUR
PLAN D'ENSEMBLE ET DÉTAILS

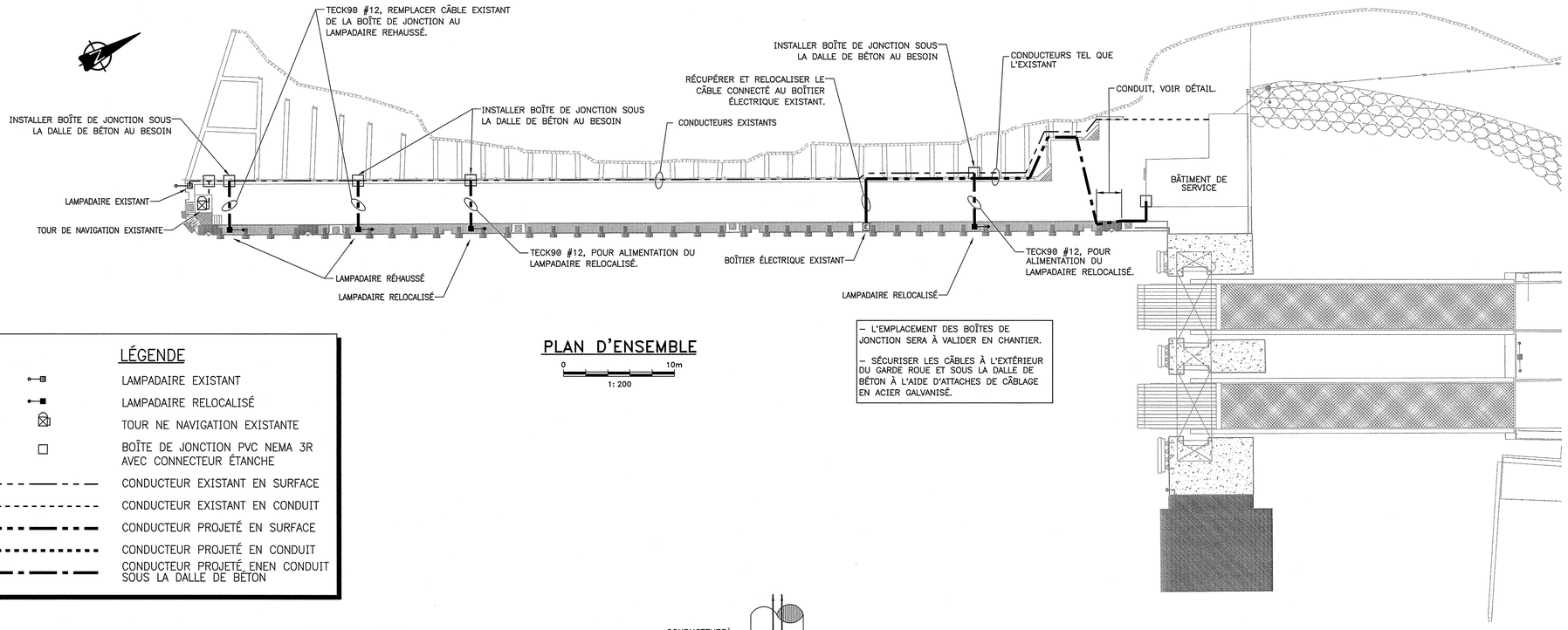
CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010-08-30
DESSINÉ PAR:	MATHIEU GIRARD, tech.	DATE: 2010-08-30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011-06-09

№ DOSSIER

P 2144-04-0017

№ PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET №
R00911A	04	C03-02 de 02/10

FORMAT B1 707 x 1000



PLAN D'ENSEMBLE

0 10m

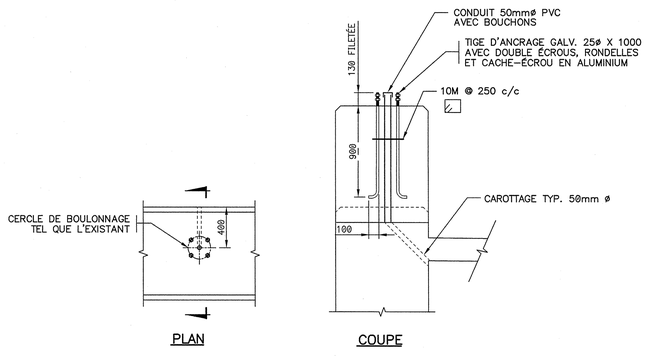
1: 200

LÉGENDE

- LAMPADAIRE EXISTANT
- LAMPADAIRE RELOCALISÉ
- TOUR NE NAVIGATION EXISTANTE
- BOÎTE DE JONCTION PVC NEMA 3R AVEC CONNECTEUR ÉTANCHE
- CONDUCTEUR EXISTANT EN SURFACE
- CONDUCTEUR EXISTANT EN CONDUIT
- CONDUCTEUR PROJETÉ EN SURFACE
- CONDUCTEUR PROJETÉ EN CONDUIT
- CONDUCTEUR PROJETÉ, ENEN CONDUIT SOUS LA DALLE DE BÉTON

– L'EMPLACEMENT DES BOÎTES DE JONCTION SERA À VALIDER EN CHANTIER.

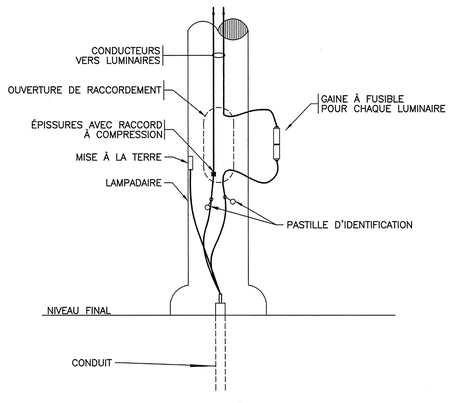
– SÉCURISER LES CÂBLES À L'EXTÉRIEUR DU GARDE ROUE ET SOUS LA DALLE DE BÉTON À L'AIDE D'ATTACHES DE CÂBLAGE EN ACIER GALVANISÉ.



ANCRAGES DES LAMPADAIRES – DÉTAIL

0 1250mm

1: 25



SCHEMA DE RACCORDEMENT TYPE

AUCUN ÉCHELLE

RACCORD À COMPRESSION. COMPRESSER LE RACCORD AVEC L'OUTIL APPROPRIÉ.

APRÈS LA COMPRESSION, LA SECTION DOIT AVOIR LA FORME D'UN LOSANGE ET LES CONDUCTEURS NE DOIVENT PAS EXCÉDER LE RADDORD.

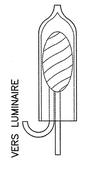
FIGURE 1

UN PROTECTEUR ADHÉSIF ISOLANT LES PARTIES CONDUCTRICES DOIVENT ÊTRE CENTRÉES À L'INTÉRIEUR DES MATÉRIAUX ISOLANTS. UNE PARTIE DU PROTECTEUR ADHÉSIF ISOLANT DOIT S'INFILTRER ENTRE LES CÂBLES.

FIGURE 2

3 RANGS MINIMUM DE RUBAN ADHÉSIF, PASSER QUELQUES RANGS ENTRE LES CÂBLES.

FIGURE 3



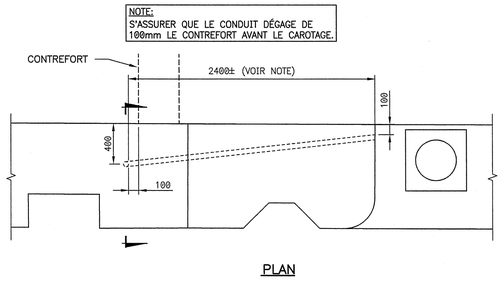
CAPUCHON PROTECTEUR AMOVIBLE EN POLYÉTHYLÈNE RIGIDE, DONT LE DIAMÈTRE S'AJUSTE À CELUI DE L'ÉPISSURE. PLACER À LA VERTICALE DANS LE FÛT, LA TÊTE VERS LE HAUT.

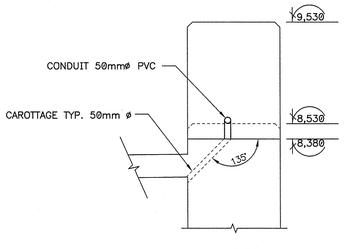
FIGURE 4

SCHÉMA D'ÉPISSURE TYPE

AUCUN ÉCHELLE

NOTE:
S'ASSURER QUE LE CONDUIT DÉGAGE DE 100mm LE CONTREFORT AVANT LE CAROTAGE.





CONDUIT – DÉTAIL

0 1250mm

1: 25

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA+

ISO 9001

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA+
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR
Richard Massé
22811
QUÉBEC
2011/07/12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M.

A – NUMÉRO DU DÉTAIL.
B – No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C – No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

MODIFICATIONS AUX TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE TADOUSSAC

ÉLECTRICITÉ PLAN D'ENSEMBLE ET DÉTAILS

CONÇU PAR:	GEORGES CÔTÉ, ing.	DATE: 2011–06–02
DESSINÉ PAR:	MATHIEU GIRARD, tech.	DATE: 2011–06–02
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011–06–09

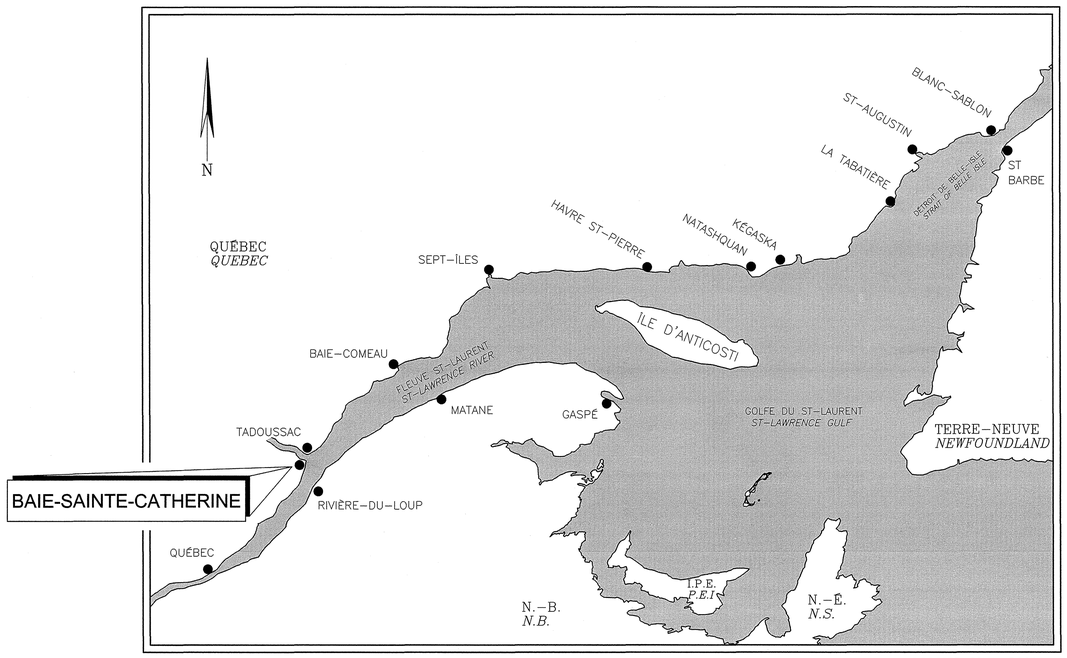
Nº DOSSIER

P 2144–04–0017

Nº PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET Nº
R00911A	04	E01–01 de 01/10

FORMAT B1 707 x 1000

Société des traversiers Québec



DOSSIER CIMA: R00911A

INDEX

TITRE DU PLAN	No. DESSIN
PRÉSENTATION DU PROJET	
ÉTAT DES LIEUX, BATHYMÉTRIE ET FORAGES	BSC-C01-01
PLAN D'ENSEMBLE	BSC-C01-02
QUAI D'ACCOSTAGE	
ÉTAT DES LIEUX ET DÉMOLITION	BSC-C02-01
TRAVAUX – PLAN D'ENSEMBLE	BSC-C02-02
DÉFENSES ET BOLLARDS	BSC-C02-03
ÉCHELLES D'AMARRAGE ET GARDE-CORPS	BSC-C02-04
PROLONGEMENT DES ÉCHELLES	BSC-C02-05
MASSIF EXTÉRIEUR	
ÉTAT DES LIEUX ET DÉMOLITION	BSC-C03-01
PLAN D'ENSEMBLE ET DÉTAILS	BSC-C03-02
ÉLECTRICITÉ	
PLAN D'ENSEMBLE ET DÉTAILS	BSC-E01-01

TRAVERSE DE TADOUSSAC-BAIE-SAINTE-CATHERINE
MODIFICATIONS AUX TERMINAUX DE TRAVERSIERS
PHASE I - 2011

TERMINAL DE BAIE-SAINTE-CATHERINE

CIMA

ISO 9001/2000 CIMA Des gens de qualité

Les documents ci-joints ont été produits conformément à notre programme d'assurance qualité.

Chargé(e) d'assurance qualité

ISO 9001

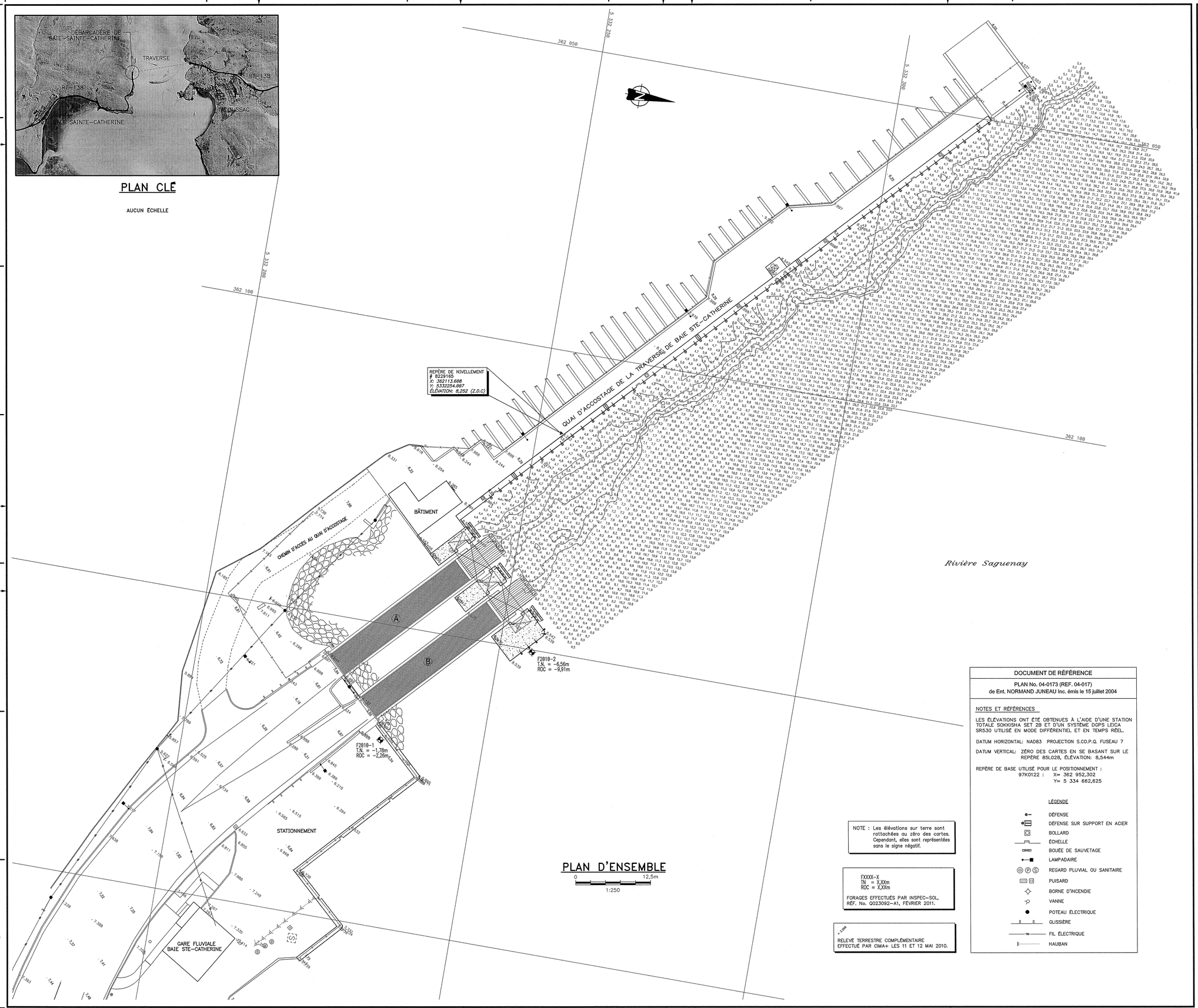
37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

FORMAT B1 707 x 1000

PLAN CLÉ

AUCUN ÉCHELLE



PLAN D'ENSEMBLE

0 12,5m

1:250

NOTE : Les élévations sur terre sont rattachées au zéro des cartes. Cependant, elles sont représentées sans le signe négatif.

FXXXX-X
TN = X,XXm
ROC = X,XXm

FORAGES EFFECTUÉS PAR INSPEC-SOL.
RÉF. No. Q023092-A1, FÉVRIER 2011.

RELEVÉ TERRESTRE COMPLÉMENTAIRE EFFECTUÉ PAR CIMA+ LES 11 ET 12 MAI 2010.

DOCUMENT DE RÉFÉRENCE

PLAN No. 04-0173 (REF. 04-017)
de Ent. NORMAND JUNEAU Inc. émis le 15 juillet 2004

NOTES ET RÉFÉRENCES

LES ÉLÉVATIONS ONT ÉTÉ OBTENUES À L'AIDE D'UNE STATION TOTALE SOKKISHA SET 2B ET D'UN SYSTÈME DGPS LEICA SR530 UTILISÉ EN MODE DIFFÉRENTIEL ET EN TEMPS RÉEL.

DATUM HORIZONTAL: NAD83 PROJECTION S.CO.P.Q. FUSEAU 7

DATUM VERTICAL: ZÉRO DES CARTES EN SE BASANT SUR LE REPÈRE 85L028, ÉLÉVATION: 8,544m

REPÈRE DE BASE UTILISÉ POUR LE POSITIONNEMENT :
97K0122 : X= 362 952,302
Y= 5 334 662,625

LÉGENDE

- DÉFENSE
- DÉFENSE SUR SUPPORT EN ACIER
- BOLLARD
- ÉCHELLE
- BOUÉE DE SAUVETAGE
- LAMPADAIRE
- REGARD PLUVIAL OU SANITAIRE
- PUISARD
- BORNE D'INCENDIE
- VANNE
- POTEAU ÉLECTRIQUE
- GLISSIÈRE
- FIL ÉLECTRIQUE
- HAUBAN

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA+

ISO 9001

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA+
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

Ingénieur Félixen Massé 22811 Québec 2011/07/12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M.

A — NUMÉRO DU DÉTAIL.
B — No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C — No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

MODIFICATIONS AUX
TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE BAIE–SAINTE–CATHERINE

PRÉSENTATION DU PROJET ÉTAT DES LIEUX, BATHYMÉTRIE ET FORAGES

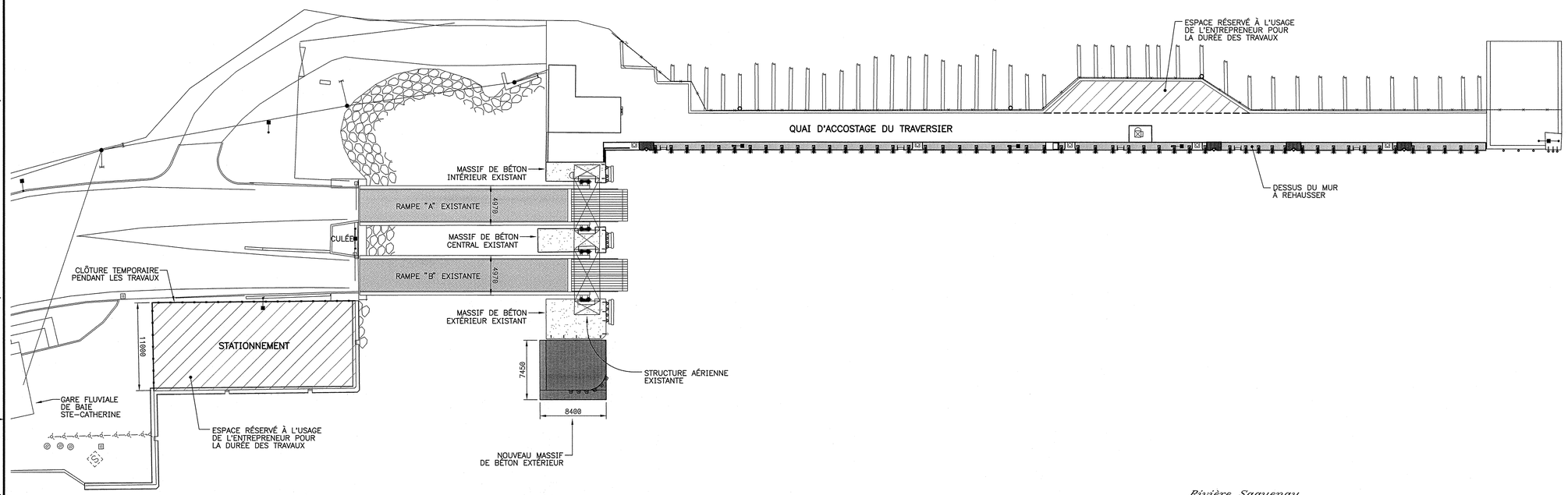
CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010-08-30
DESSINÉ PAR:	FRANCIS LAVOIE, tech.	DATE: 2010-08-30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011-06-09

Nº DOSSIER

P 2144-04-0017

Nº PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET Nº
R00911A	04	C01-01 de 02/10

FORMAT B1 707 x 1000



PLAN D'ENSEMBLE

0 12,5m

1:250

REMARQUES GÉNÉRALES

MATÉRIAUX

1 – ACIER STRUCTURAL ET ACIER DES PIÈCES NOYÉES DANS LE BÉTON
- .1 SELON CAN/CSA G40.20 ET CAN/CSA G40.21, NUANCE 350W POUR LES PIÈCES STRUCTURALES, LES PLAQUES, LES BARRES, LES CORNIÈRES ET POUR TOUTES LES SECTIONS TUBULAIRES (HSS) ET SELON ASTM A53 POUR LES TUYAUX (DN)

2 – QUINCAILLERIE ET ACCESSOIRES (ÉCHELLES, DÉFENSES, ETC.)
- .1 GALVANISATION SELON ASTM A123/123M.

3 – SOUDURE
- .1 SOUDURE SELON CAN/CSA W59.

4 – BÉTON ARMÉ
- .1 LE MATÉRIEL ET LES MÉTHODES DE CONSTRUCTION SELON CAN/CSA A23.1.
- .2 RÉSISTANCE À LA COMPRESSION MINIMALE À 28 JOURS DE 35 MPa, MÉLANGE, VOIR DEVIS.
- .3 ARMATURE SELON CAN/CSA G30.18, NUANCE 400W.
- .4 ENROBAGE MINIMUM 75mm, SAUF OÙ INDIQUÉ CONTRAIREMENT.

NIVEAU D'EAU (Z.D.C.)		ÉLÉVATION (m)
EXTRÊME DE PLEINE MER		6,4
PLEINE MER SUPÉRIEURE DE GRANDE MARÉE	(P.M.S.G.M.)	5,4
PLEINE MER SUPÉRIEURE DE MARÉE MOYENNE	(P.M.S.M.M.)	4,4
NIVEAU MOYEN DE L'EAU		2,4
BASSE MER INFÉRIEURE DE MARÉE MOYENNE	(B.M.I.M.M.)	0,6
BASSE MER INFÉRIEURE DE GRANDE MARÉE	(B.M.I.G.M.)	−0,1
EXTRÊME DE BASSE MER		−1,1

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA

ISO 9001

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR Réjean Massé 2011 Québec

12/09/12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M

A – NUMÉRO DU DÉTAIL.
B – No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C – No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

MODIFICATIONS AUX TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE BAIE–SAINTE–CATHERINE

PRÉSENTATION DU PROJET PLAN D'ENSEMBLE

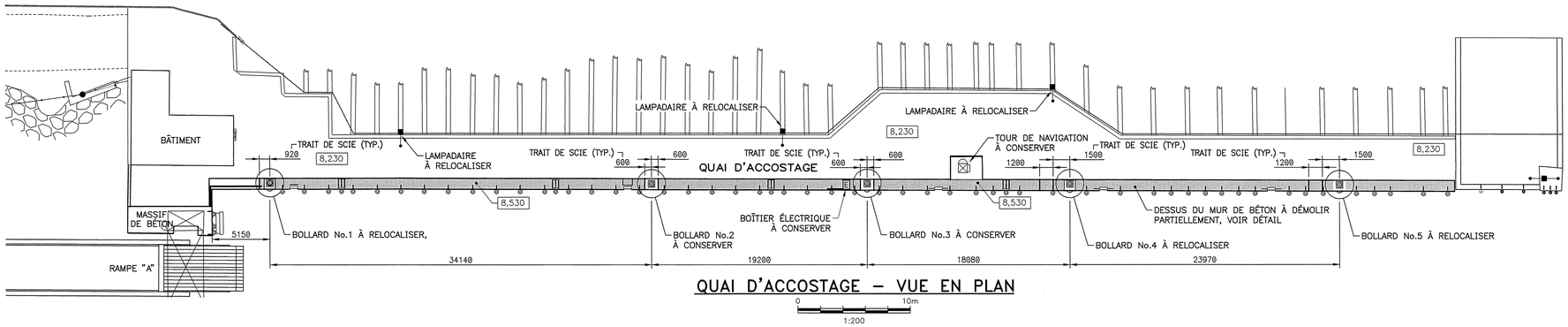
CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010-08-30
DESSINÉ PAR:	MATHIEU GIRARD, tech.	DATE: 2010-08-30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011-06-09

Nº DOSSIER

P 2144-04-0017

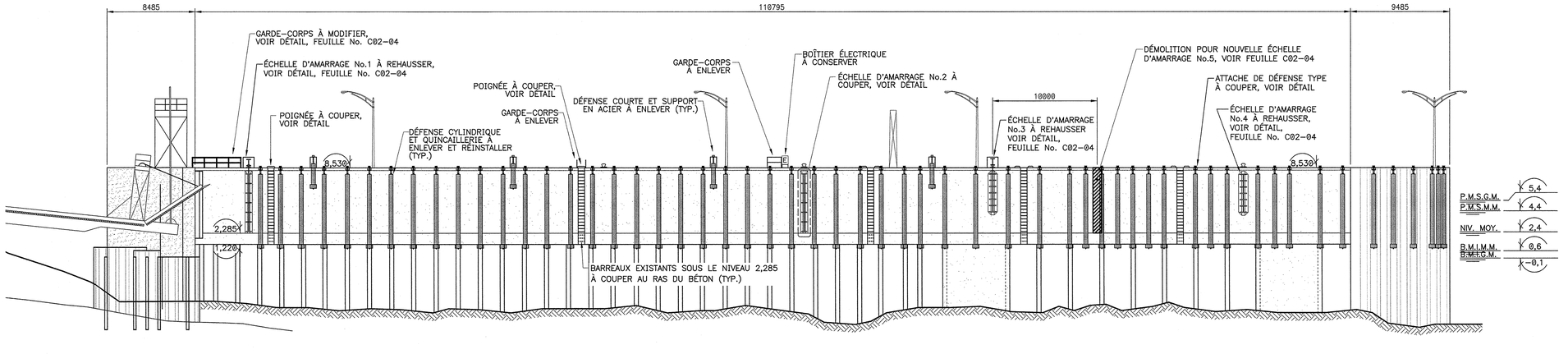
Nº PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET Nº
R00911A	04	C01-02 de 02/10

FORMAT B1 707 x 1000



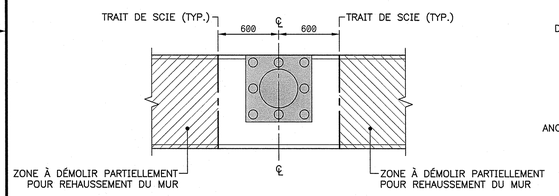
QUAI D'ACCOSTAGE – VUE EN PLAN

0 10m
1:200



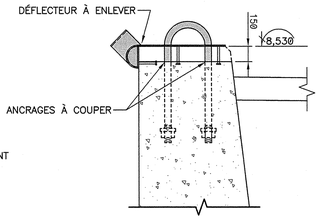
QUAI D'ACCOSTAGE – ÉLÉVATION

0 10m
1:200



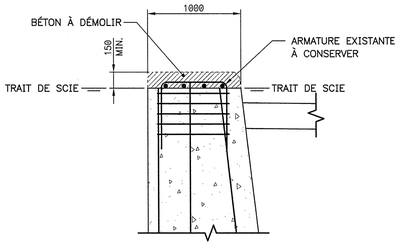
DÉMOLITION PARTIELLE DU MUR – TRAIT DE SCIE

0 1.25m
1:25



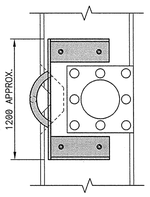
ATTACHE DE DÉFENSE TYPE À COUPER – DÉTAIL

0 1.25m
1:25

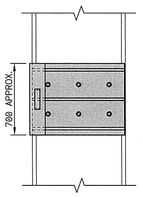


DESSUS DU MUR DE BÉTON À DÉMOLIR PARTIELLEMENT – DÉTAIL

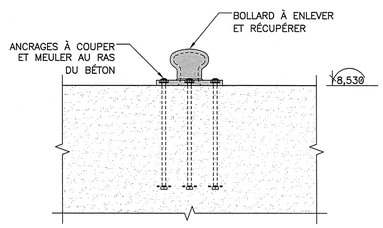
0 1.25m
1:25



PLAN

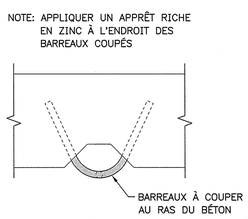


PLAN



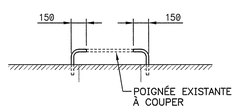
BOLLARD À ENLEVER – DÉTAIL

0 1.25m
1:25



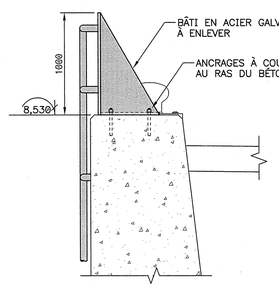
ÉCHELLE D'AMARRAGE No.2 À DÉMANTELER – DÉTAIL

0 1.25m
1:25



POIGNÉE À COUPER – DÉTAIL

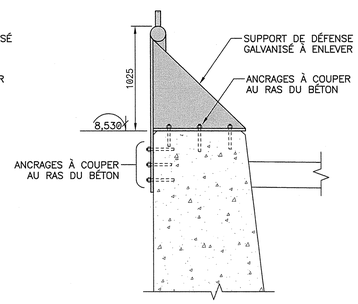
0 1.25m
1:25



COUPE

ÉCHELLE D'AMARRAGE EN ACIER À ENLEVER

0 1.25m
1:25



COUPE

SUPPORT DE DÉFENSE À ENLEVER

0 1.25m
1:25

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA+

ISO 9001

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA+
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR
Réjean Massé
22017
QUÉBEC
2011/07/12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M

A – NUMÉRO DU DÉTAIL.
B – No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C – No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE-SAINTE-CATHERINE

MODIFICATIONS AUX TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE BAIE-SAINTE-CATHERINE

QUAI D'ACCOSTAGE ÉTAT DES LIEUX ET DÉMOLITION

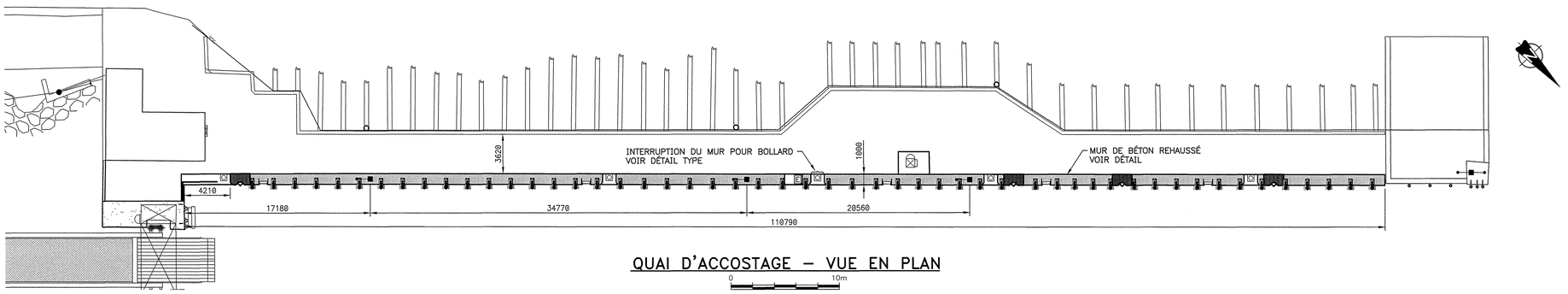
CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010-08-30
DESSINÉ PAR:	MATHIEU GIRARD, tech.	DATE: 2010-08-30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011-06-09

Nº DOSSIER

P 2144-04-0017

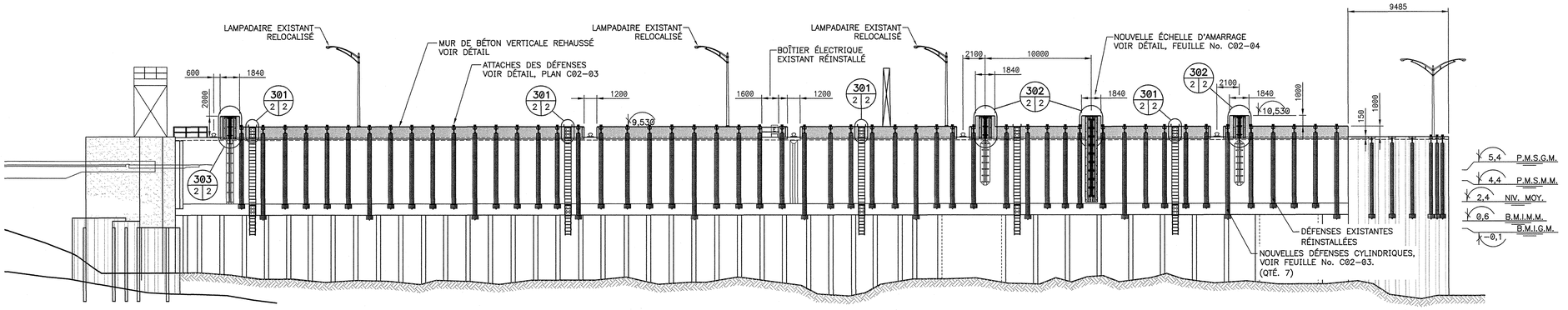
Nº PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET Nº
R00911A	04	C02-01 de 05/10

FORMAT B1 707 x 1000



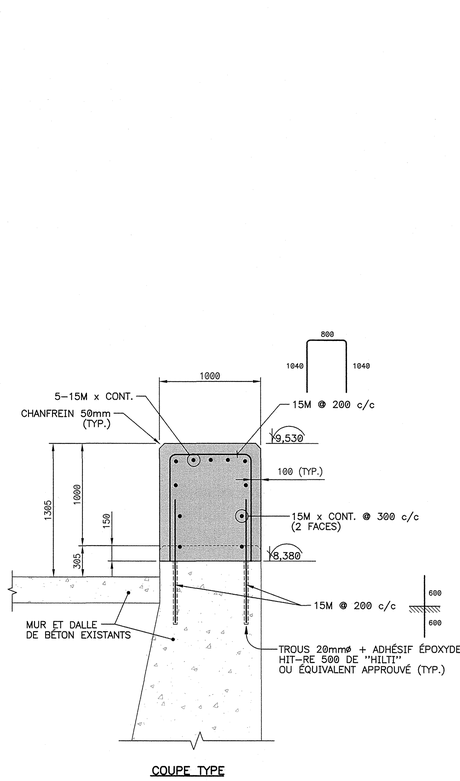
QUAI D'ACCOSTAGE – VUE EN PLAN

0 10m
1:200



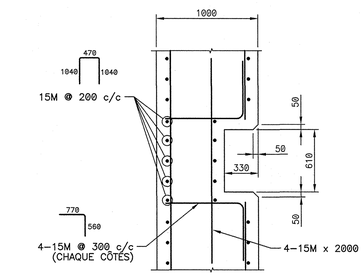
QUAI D'ACCOSTAGE – ÉLÉVATION

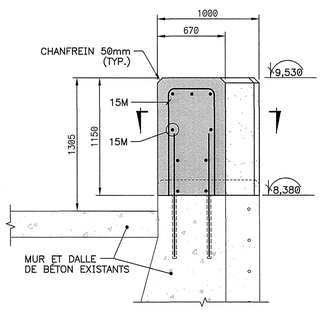
0 10m
1:200



MUR DE BÉTON REHAUSSÉ – DÉTAIL

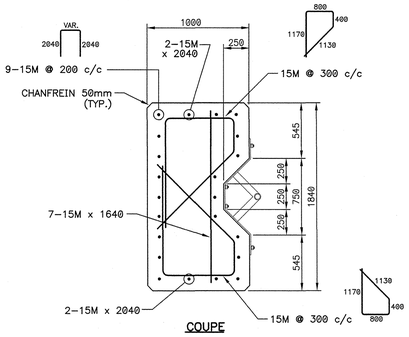
0 1,25m
1:25

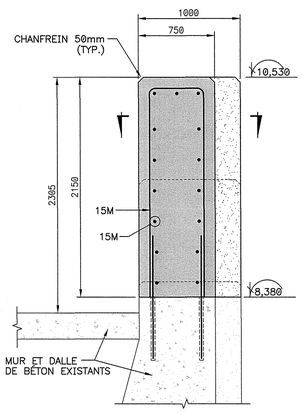




DÉTAIL 301/2

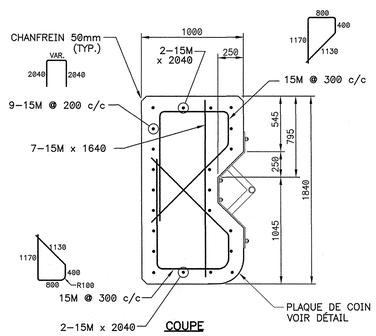
0 1,25m
1:25

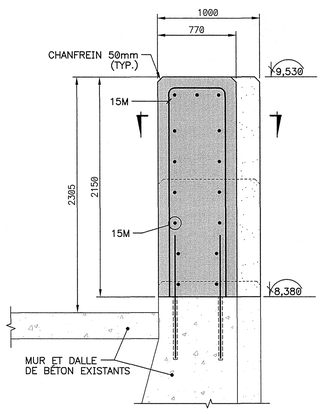




DÉTAIL 302/2

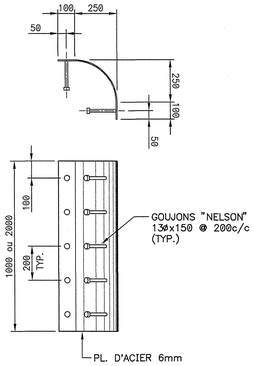
0 1,25m
1:25





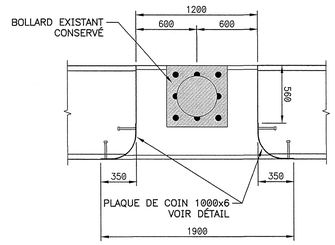
DÉTAIL 303/2

0 1,25m
1:25



PLAQUE DE COIN – DÉTAIL

0 750mm
1:15



INTERRUPTION DU MUR POUR BOLLARD – DÉTAIL TYPE

0 1,25m
1:25

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA+
ISO 9001
37, rue Dolbec
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA+ Partenaire de génie Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR Réjean Massé 22021 QUÉBEC 01/07/12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M.

A / C — A — NUMÉRO DU DÉTAIL. B — No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL. C — No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL. A / B C

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE-SAINTE-CATHERINE

MODIFICATIONS AUX
TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE BAIE-SAINTE-CATHERINE

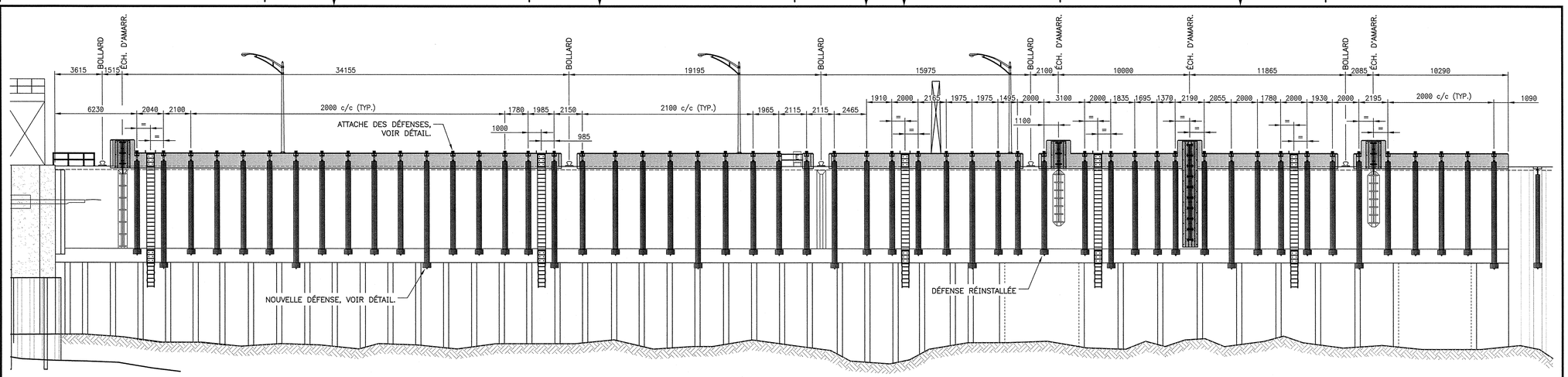
QUAI D'ACCOSTAGE
TRAVAUX – PLAN D'ENSEMBLE

CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010-08-30
DESSINÉ PAR:	MATHIEU GIRARD, tech.	DATE: 2010-08-30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011-06-09

Nº DOSSIER
P 2144-04-0017

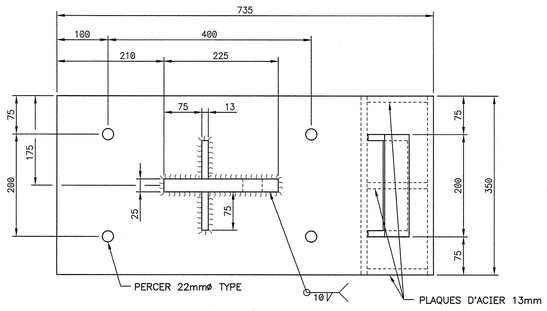
Nº PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET Nº
R00911A	04	C02-02 de 05/10

FORMAT B1 707 x 1000

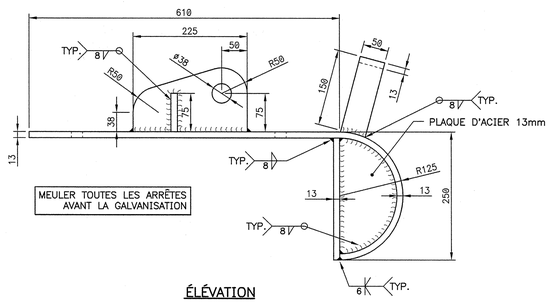


DÉFENSES ET BOLLARDS – DISPOSITION

0 7,5m
1: 150



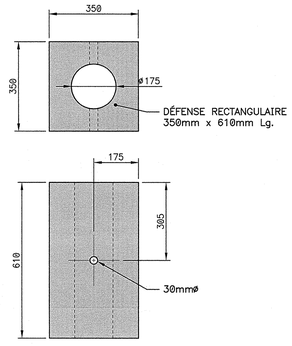
PLAN



ÉLÉVATION

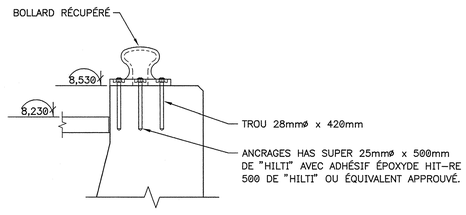
ATTACHE DES DÉFENSES – DÉTAIL TYPE

0 250mm
1: 5



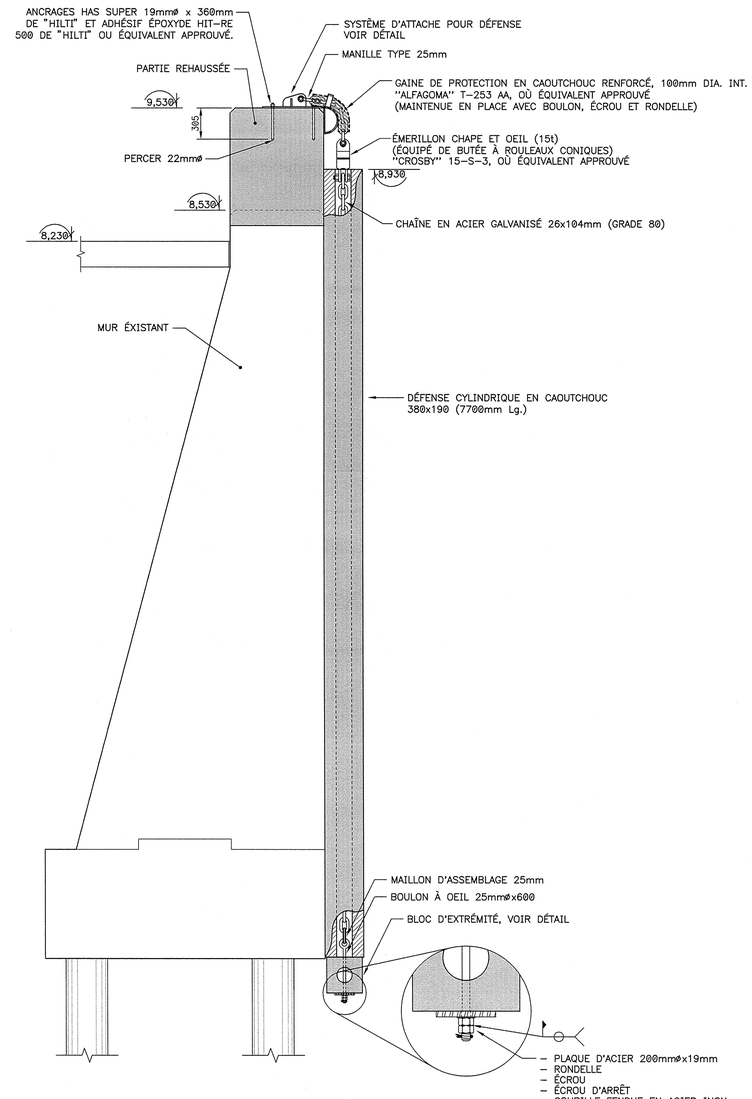
BLOC D'EXTRÉMITÉ – DÉTAIL

0 500mm
1: 10



BOLLARD – INSTALLATION TYPE

0 1250mm
1: 25



NOUVELLE DÉFENSE – DÉTAIL

0 1250mm
1: 25

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA

ISO 9001

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR
Réjean Massé
P.Eng.
Québec
20/07/12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M.

A – NUMÉRO DU DÉTAIL.
B – No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C – No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

MODIFICATIONS AUX
TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE BAIE SAINTE–CATHERINE

QUAI D'ACCOSTAGE
DÉFENSES ET BOLLARDS

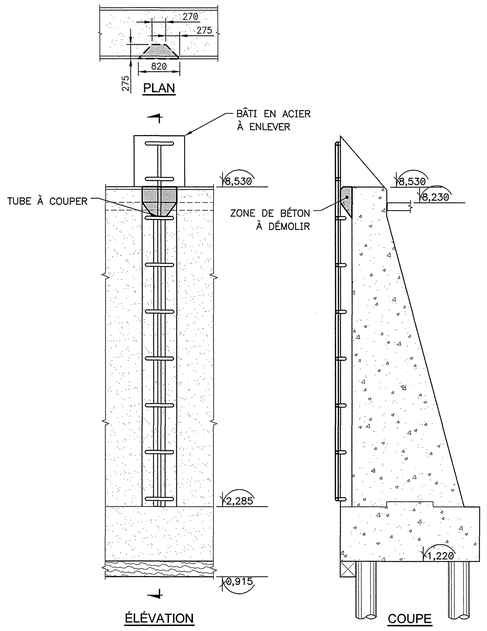
CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010–08–30
DESSINÉ PAR:	MATHIEU GIRARD, tech.	DATE: 2010–08–30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011–06–09

Nº DOSSIER

P 2144–04–0017

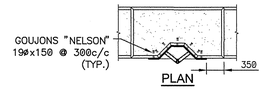
Nº PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET Nº
R00911A	04	C02–03 de 05/10

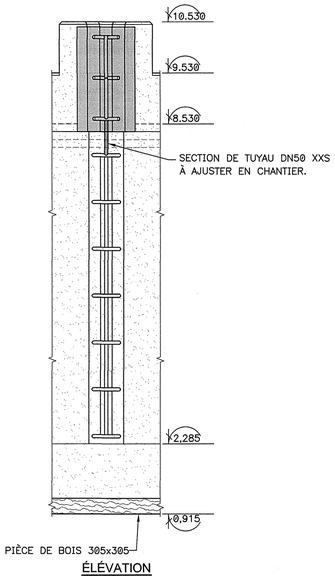
FORMAT B1 707 x 1000



ÉCHELLES D'AMARRAGE Nos.1, 3 ET 4 DÉMOLITION

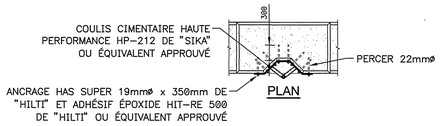
0 2,5m
1: 50

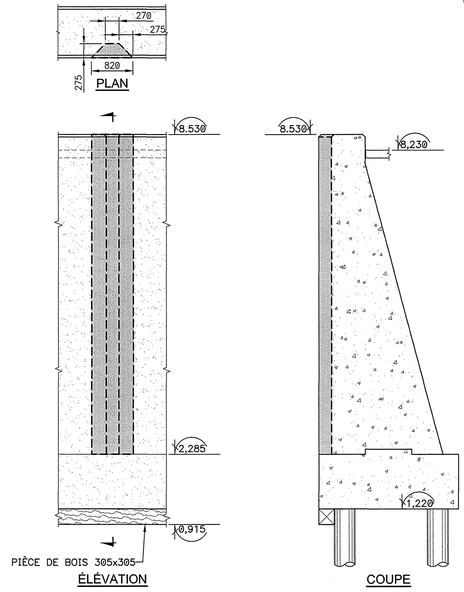




ÉCHELLES D'AMARRAGE Nos.1, 3 ET 4 RECONSTRUCTION

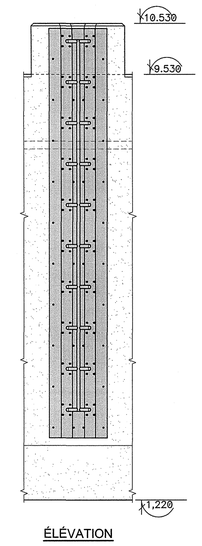
0 2,5m
1: 50





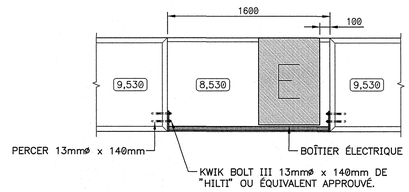
NOUVELLE ÉCHELLE D'AMARRAGE DÉMOLITION

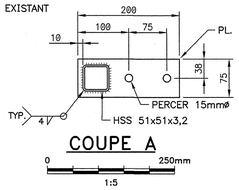
0 2,5m
1: 50



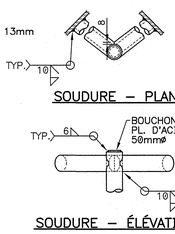
NOUVELLE ÉCHELLE D'AMARRAGE DÉTAIL

0 2,5m
1: 50



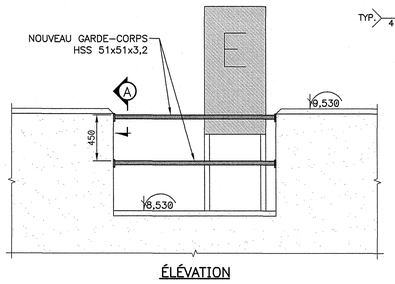


0 250mm
1:5



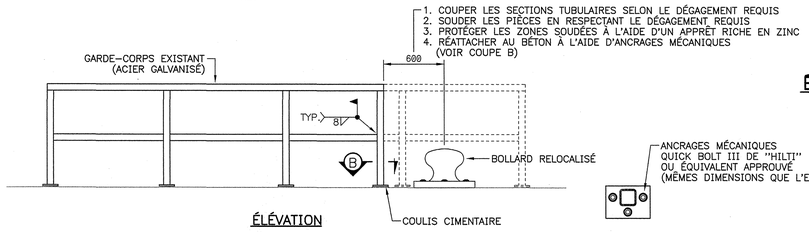
SOUDURE – DÉTAIL

0 500mm
1: 10



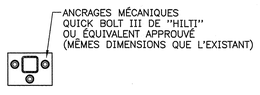
NOUVEAU GARDE-COPRS – DÉTAIL

0 1250mm
1:25



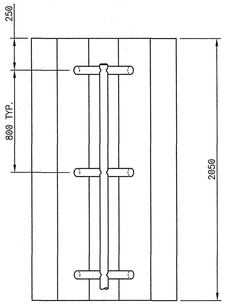
GARDE-CORPS À MODIFIER – DÉTAIL

0 1,25m
1:25



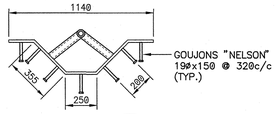
COUPE B

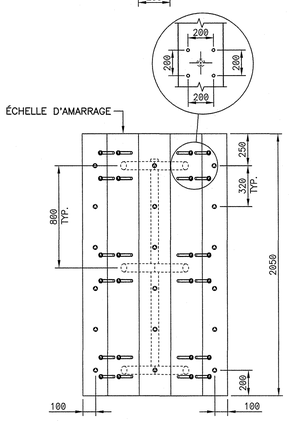
0 500mm
1:10



ÉCHELLES D'AMARRAGE Nos.1, 3 ET 4 – DÉTAIL

0 1000mm
1: 20

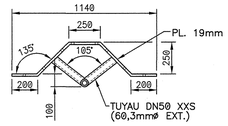


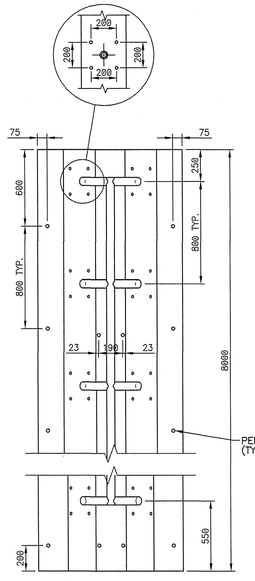


ÉLÉVATION ARRIÈRE

0 1000mm
1: 20

101
4





ÉCHELLE D'AMARRAGE No.5 – DÉTAIL

0 1000mm
1: 20

FORMAT B1 707 x 1000

CLIENT
Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE
CIMA
ISO 9001
37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M

A – NUMÉRO DU DÉTAIL.
B – No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C – No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET
TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

MODIFICATIONS AUX TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

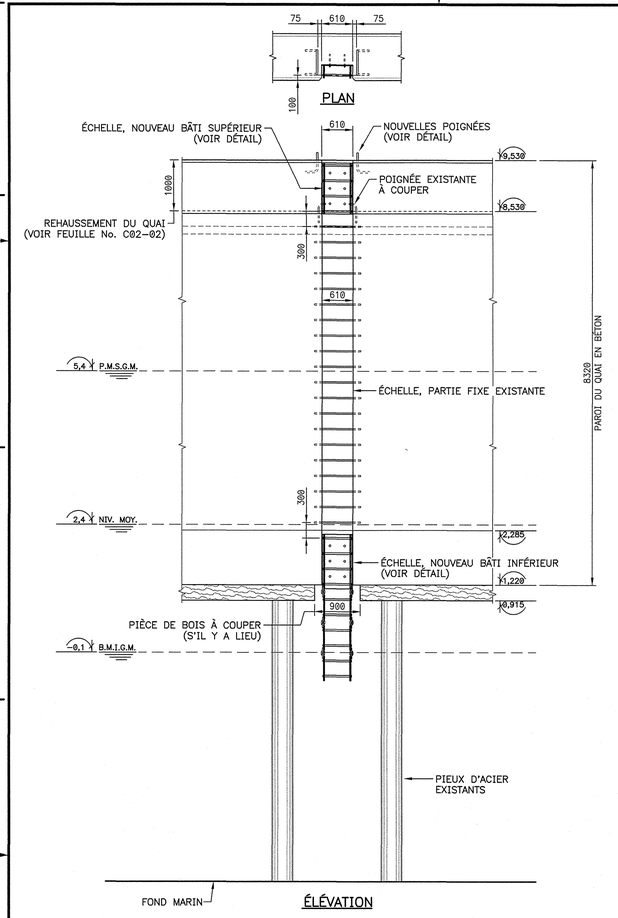
SUJET
TERMINAL DE BAIE SAINTE–CATHERINE

QUAI D'ACCOSTAGE
ÉCHELLES D'AMARRAGE ET GARDE–CORPS

CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010–08–30
DESSINÉ PAR:	MATHIEU GIRARD, tech.	DATE: 2010–08–30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011–06–09

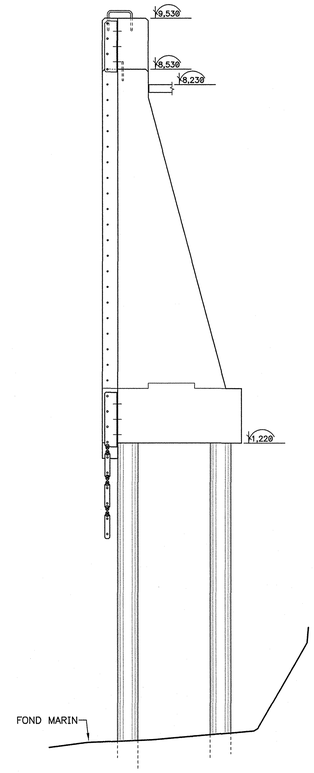
Nº DOSSIER
P 2144–04–0017

Nº PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET Nº
R00911A	04	C02–04 de 05/10



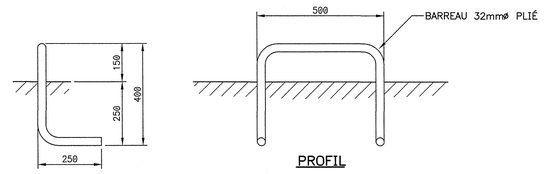
NOUVELLE ÉCHELLE FLEXIBLE 2 – DÉTAIL

0 2,5m
1: 50



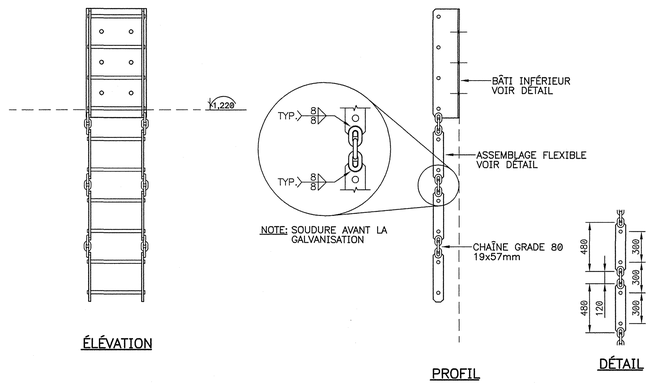
COUPE TRANSVERSALE

0 2,5m
1: 50



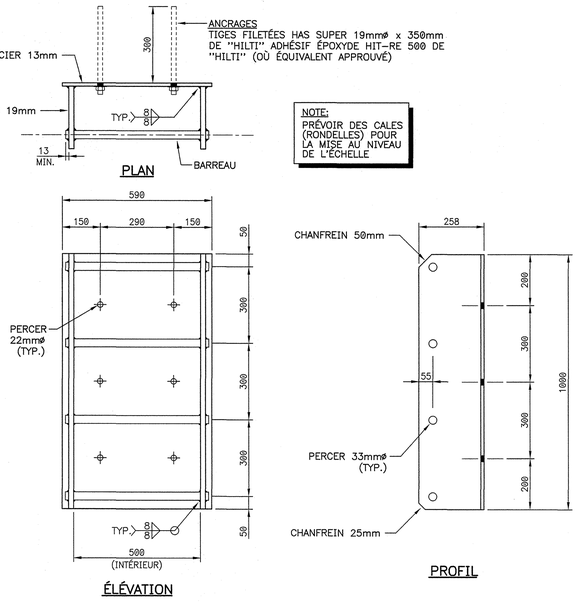
POIGNÉE – DÉTAIL

0 500mm
1: 10



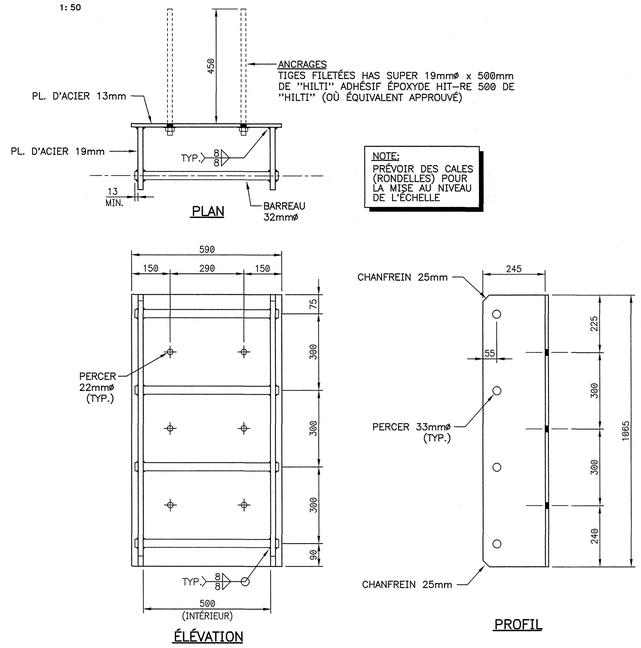
ÉCHELLE PARTIE FLEXIBLE – DÉTAILS D'ASSEMBLAGE

0 1250mm
1: 25



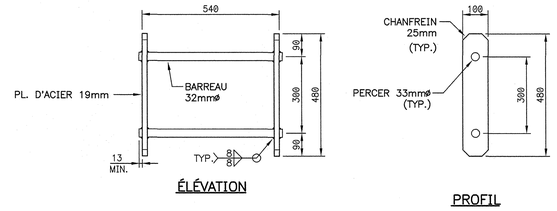
ÉCHELLE – BÂTI SUPÉRIEUR

0 500mm
1: 10



ÉCHELLE – BÂTI INFÉRIEUR

0 500mm
1: 10



ÉCHELLE – ASSEMBLAGE FLEXIBLE

0 500mm
1: 10

CLIENT
Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE
CIMA
ISO 9001
37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA
Partenaires de génie
Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR
Réjean Massé
2053
Québec
11/07/12

NO.	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M

A – NUMÉRO DU DÉTAIL.
B – No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C – No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET
TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

MODIFICATIONS AUX
TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET
TERMINAL DE BAIE SAINTE–CATHERINE

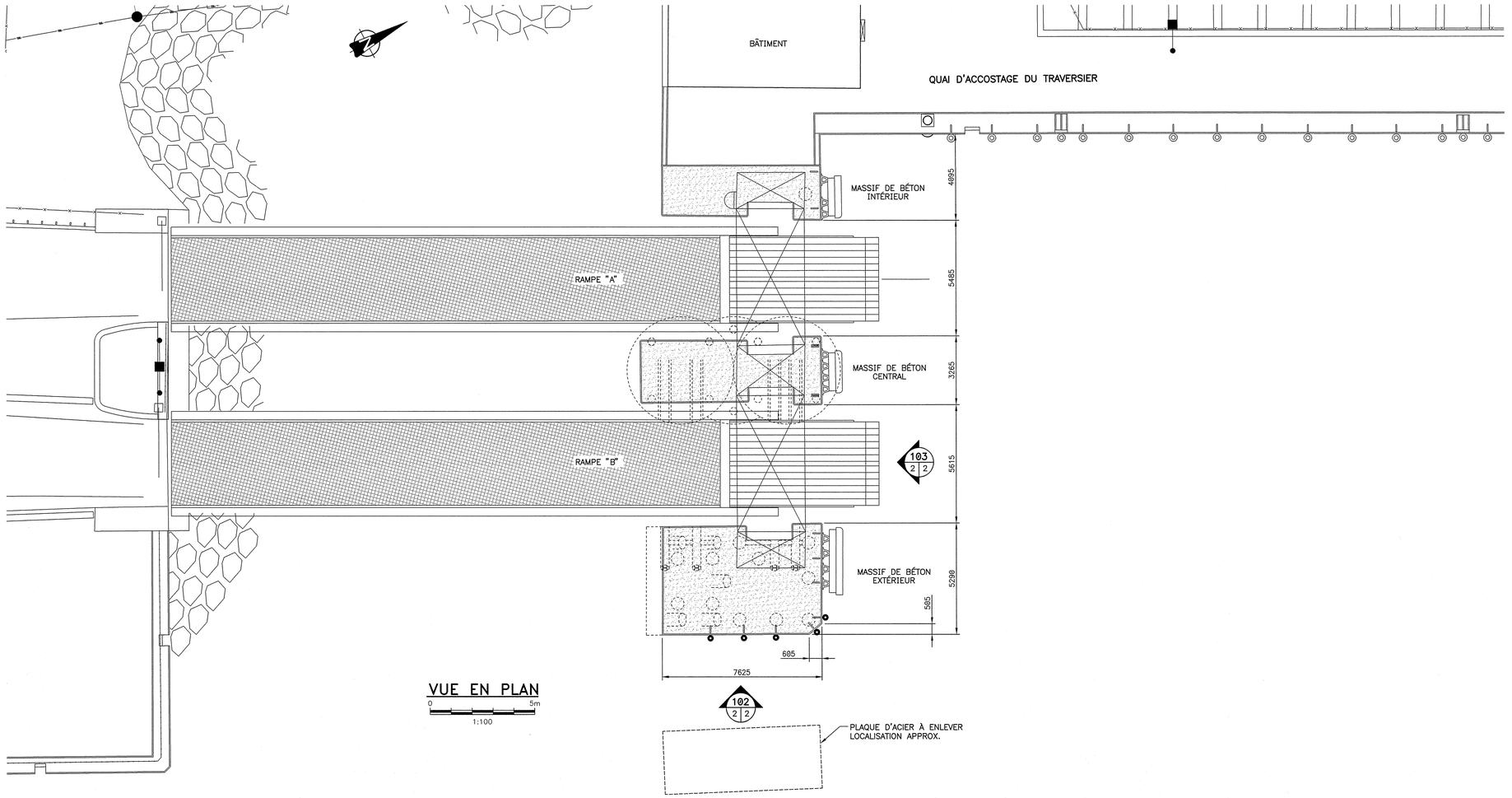
QUAI D'ACCOSTAGE PROLONGEMENT DES ÉCHELLES

CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE:	2010–08–30
DESSINÉ PAR:	DENIS THÉRIAULT, tech.	DATE:	2010–08–30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE:	2011–06–09

№ DOSSIER
P 2144–04–0017

№ PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET №
R009111A	04	C02–05 de 05/10

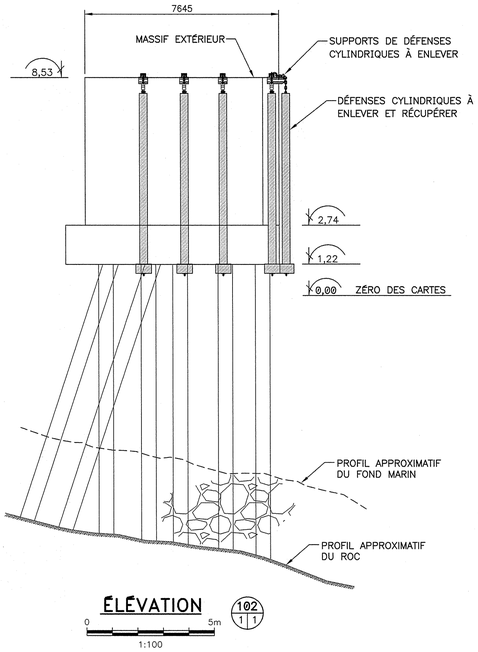
FORMAT B1 707 x 1000



VUE EN PLAN

0 5m

1:100

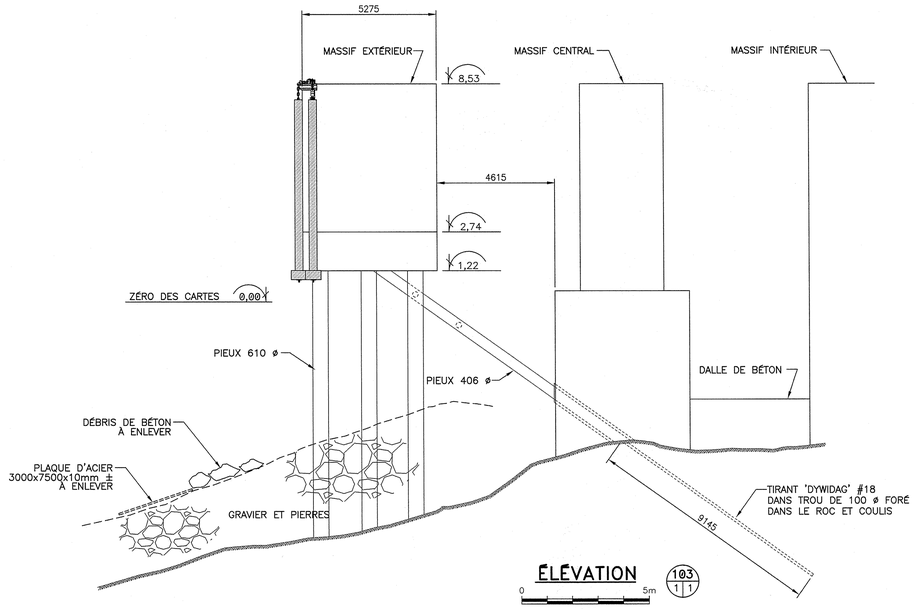


ÉLÉVATION

0 5m

1:100

102
1 1



ÉLÉVATION

0 5m

1:100

103
1 1

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA

ISO 9001

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR Réjean Massé 82011 Québec 2011/09/12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M.

A — NUMÉRO DU DÉTAIL.
B — No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C — No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

MODIFICATIONS AUX
TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE BAIE–SAINTE–CATHERINE

MASSIF EXTÉRIEUR
ÉTAT DES LIEUX ET DÉMOLITION

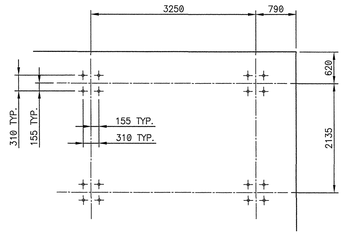
CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE:	2010-08-30
DESSINÉ PAR:	MATHIEU GIRARD, tech.	DATE:	2010-08-30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE:	2011-06-09

Nº DOSSIER

P 2144-04-0017

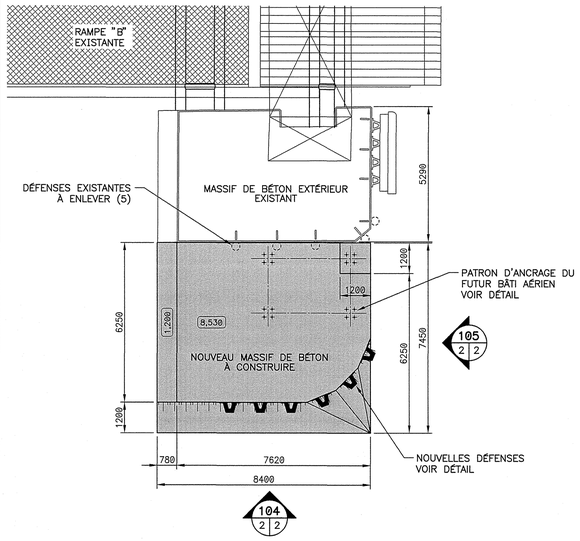
Nº PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET Nº
R00911A	04	C03-01 de 02/10

FORMAT B1 707 x 1000



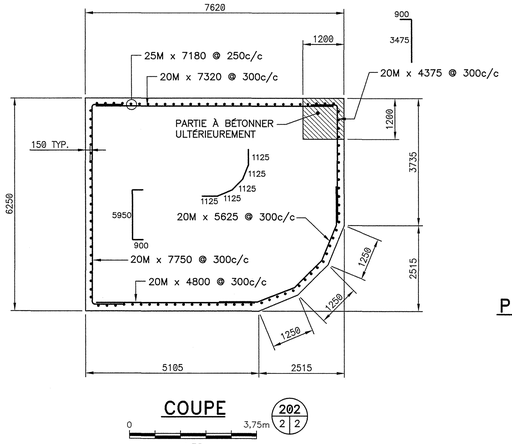
PATRON D'ANCRAGE – DÉTAIL

0 2,5m
1:50



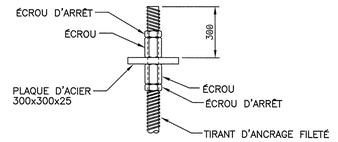
VUE EN PLAN

0 5m
1:100



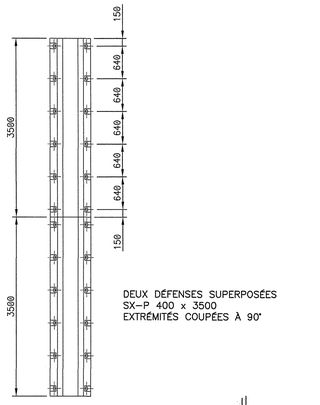
COUPE 202 2 2

0 3,75m
1:75

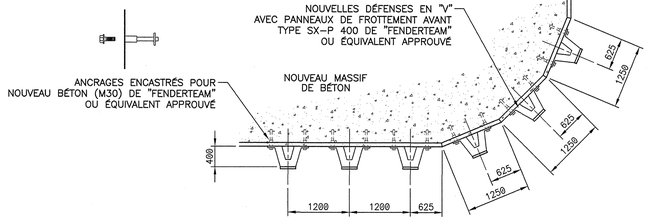


PLAQUE D'ANCRAGE – DÉTAIL TYPE

0 750mm
1:15

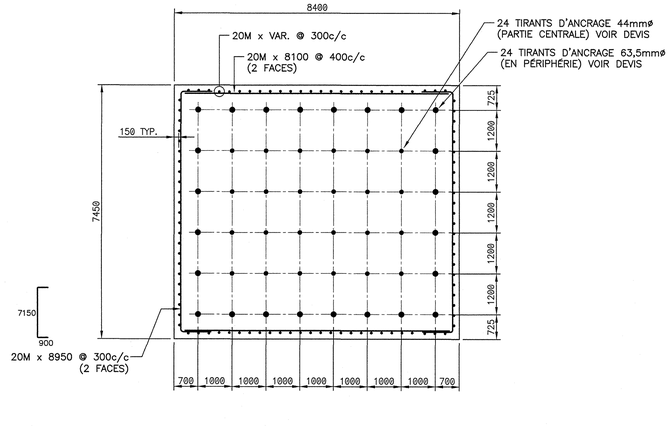


DEUX DÉFENSES SUPERPOSÉES
SX–P 400 x 3500
EXTRÉMITÉS COUPÉES À 90°



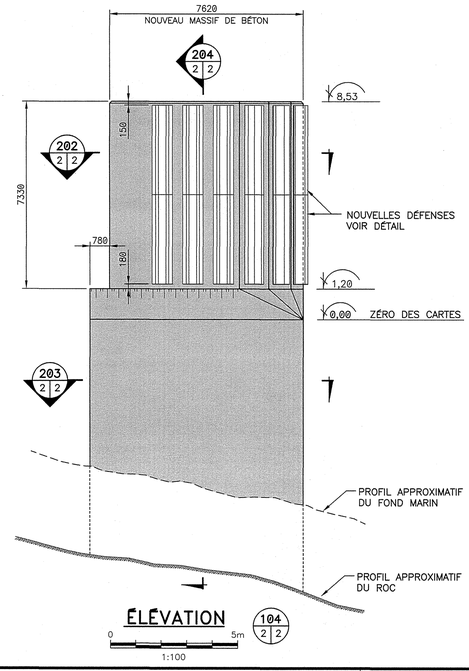
DÉFENSES – DÉTAIL

0 2,5m
1:50



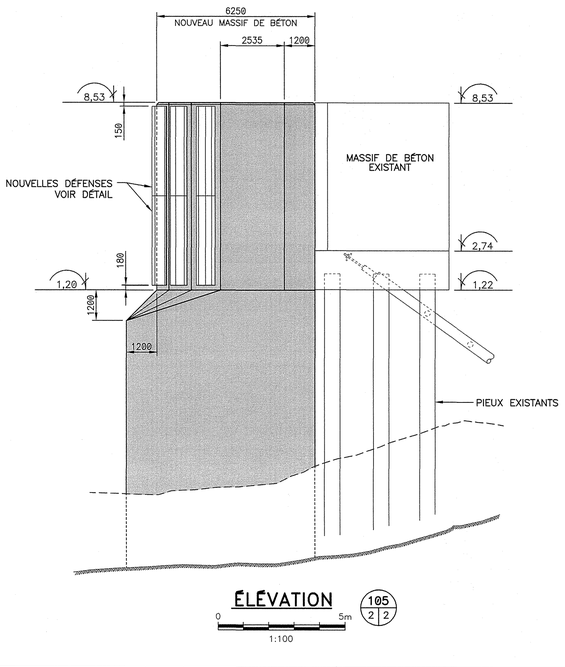
COUPE 203 2 2

0 3,75m
1:75



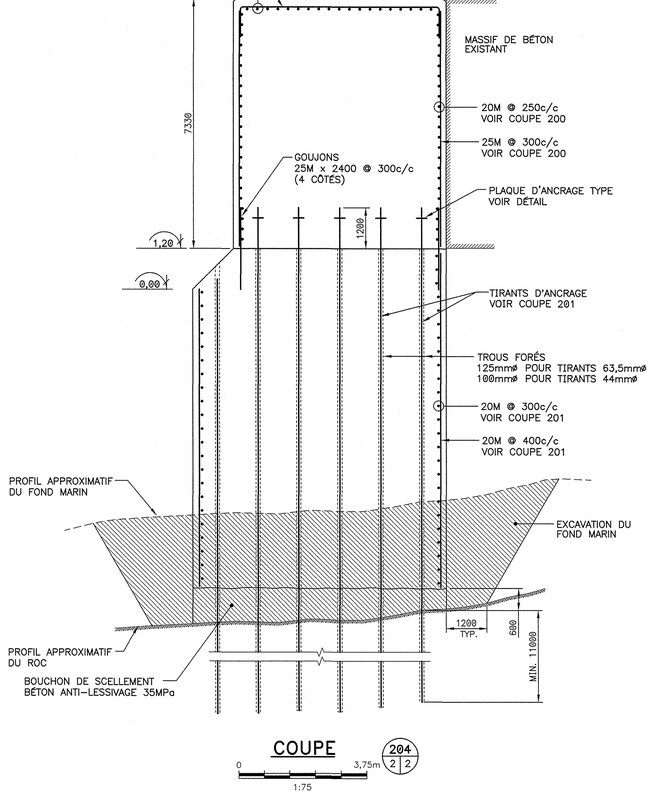
ÉLÉVATION 104 2 2

0 5m
1:100



ÉLÉVATION 105 2 2

0 5m
1:100



COUPE 204 2 2

0 3,75m
1:75

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA+

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

ISO 9001

POUR SOUMISSION
2011/07/12
CIMA+ Partenaire de génie Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR Réjean Massé 28811 QUÉBEC 2011/07/12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
5	12 JUIL. '11	POUR SOUMISSION	D.T.	R.M.	S.B.
4	08 JUIL. '11	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.
3	17 JUIN '11	APPROBATION 99%	M.G.	R.M.	S.B.
2	31 MAI '11	APPROBATION 66%	D.T.	R.M.	S.B.
1	31 AOÛT '10	APPROBATION 33%	F.L.	R.M.	R.M.

A – NUMÉRO DU DÉTAIL.
B – No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C – No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

MODIFICATIONS AUX
TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE I – 2011

SUJET

TERMINAL DE BAIE–SAINTE–CATHERINE

MASSIF EXTÉRIEUR
PLAN D'ENSEMBLE ET DÉTAILS

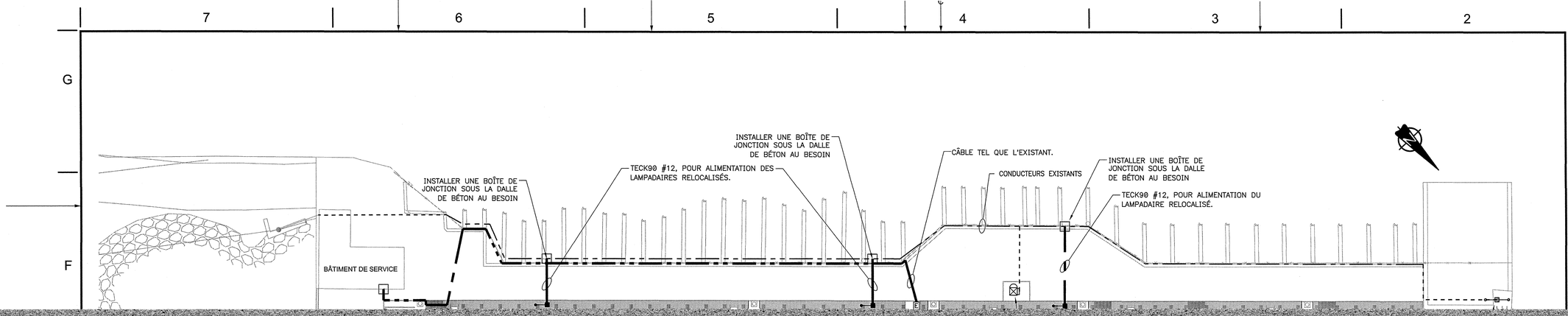
CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2010–08–30
DESSINÉ PAR:	MATHIEU GIRARD, tech.	DATE: 2010–08–30
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011–06–09

Nº DOSSIER

P 2144–04–0017

Nº PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET Nº
R00911A	04	C03–02 de 02/10

FORMAT B1 707 x 1000



CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

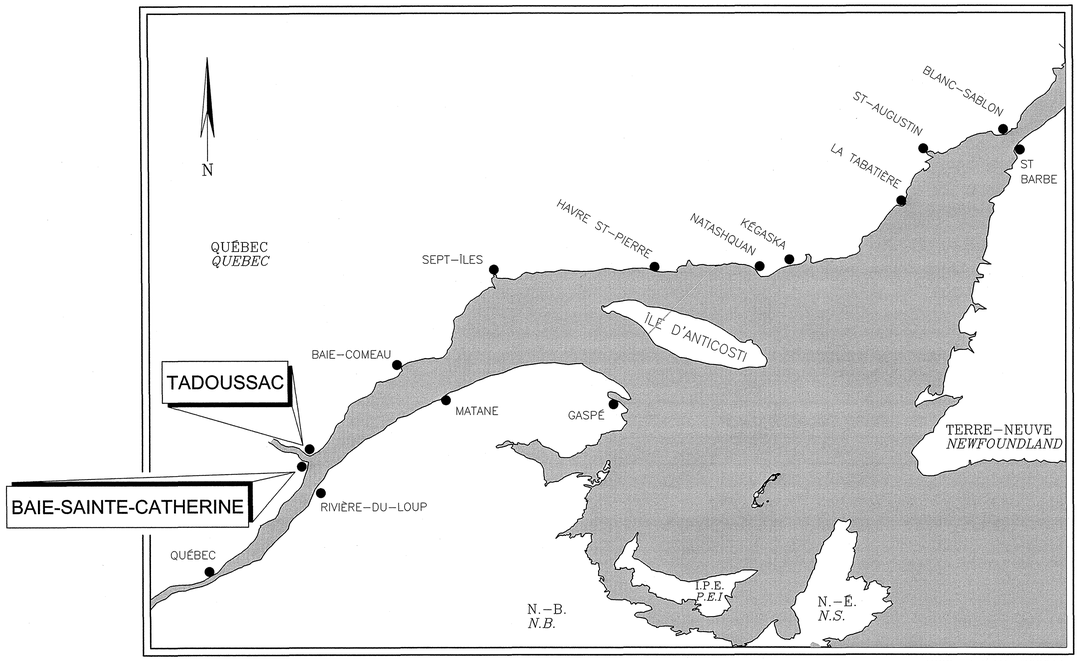
CIMA

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

ISO 9001

Société des traversiers

Québec



DOSSIER CIMA: R00911A

INDEX

TITRE DU PLAN	No. DESSIN
TRAVAUX SUBMERGÉS AUX CULÉES	
TERMINAL DE TADOUSSAC, CULÉE	TAD–C05–01
TERMINAL DE BAIE–SAINTE–CATHERINE, CULÉE	BSC–C05–02
TRAVAUX SUBMERGÉS AUX MASSIFS EXISTANTS	
TERMINAL DE TADOUSSAC, DÉMOLITION MASSIF EXTÉRIEUR	TAD–C06–01
TERMINAL DE BAIE–SAINTE–CATHERINE, DÉMOLITION MASSIF EXTÉRIEUR	BSC–C06–01

TRAVERSE DE TADOUSSAC-BAIE-SAINTE-CATHERINE
MODIFICATIONS AUX TERMINAUX DE TRAVERSIERS

TRAVAUX SUBMERGÉS (PHASE 2)

CIMA

ISO 9001

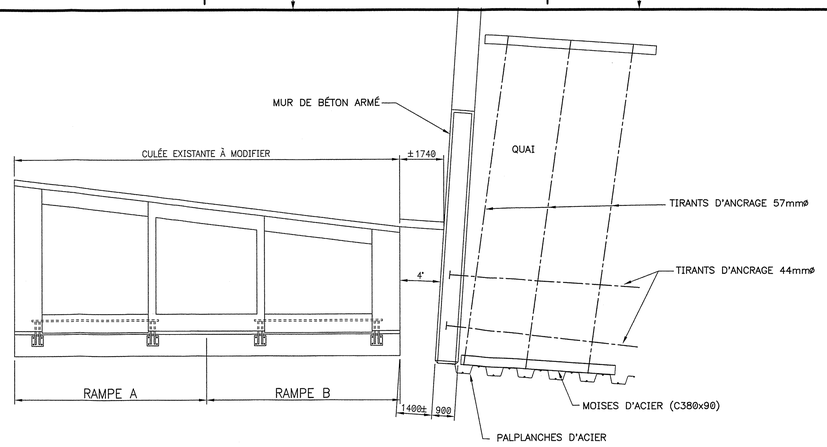
37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

DÉFINITIFS
2011–07–12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

ISO 9001:2000 CIMA Des gens de qualité

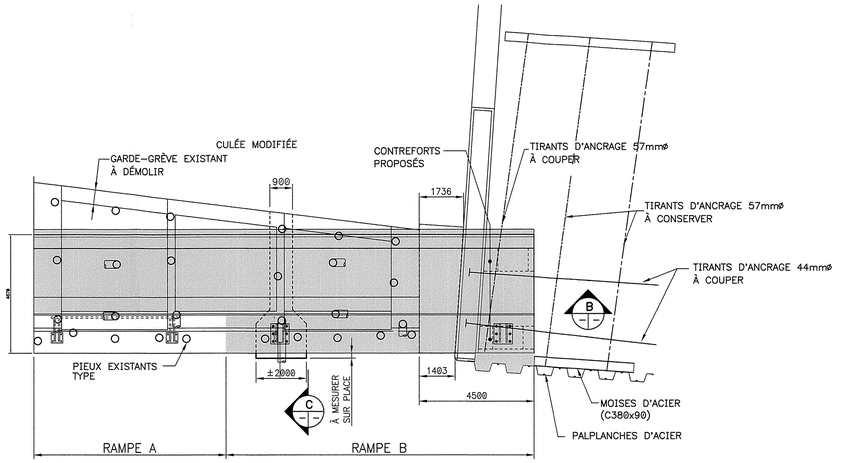
Les documents ci-joints ont été produits conformément à notre programme d'assurance qualité.

Chargé(e) d'assurance qualité



STRUCTURE EXISTANTE - VUE EN PLAN

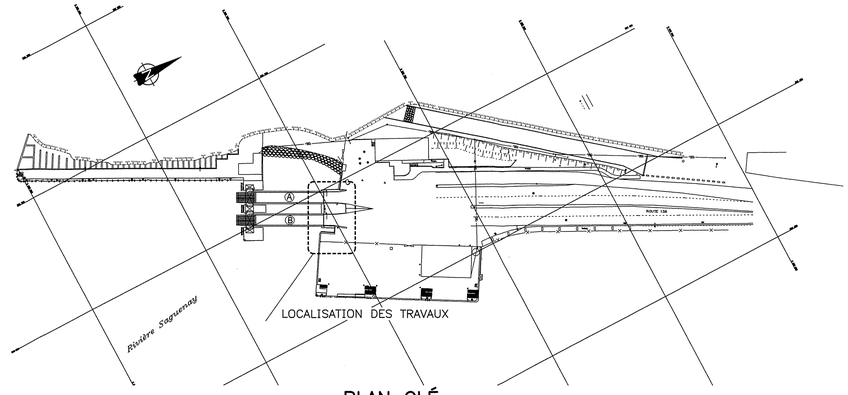
0 5m
1: 100



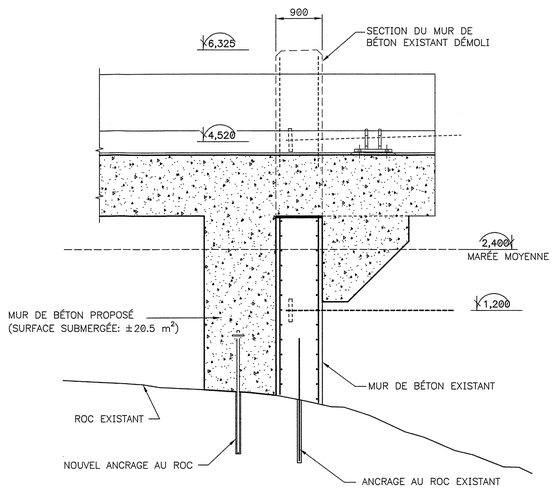
A

STRUCTURE PROPOSÉE - VUE EN PLAN

0 5m
1: 100

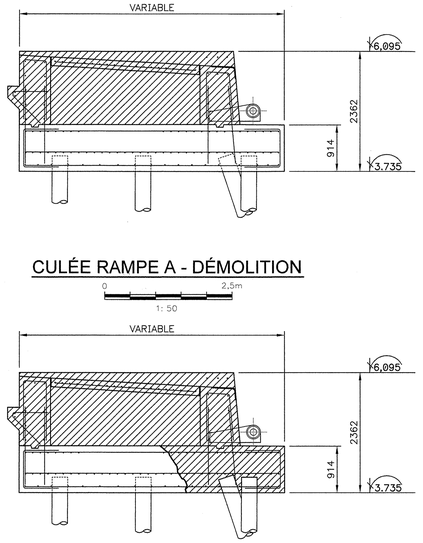


PLAN CLÉ



COUPE B

0 2,5m
1: 50

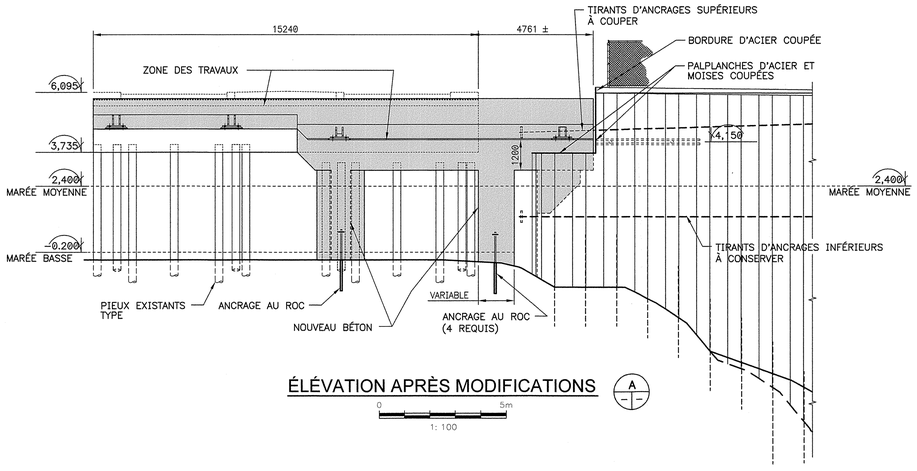


CULÉE RAMPE A - DÉMOLITION

0 2,5m
1: 50

CULÉE RAMPE B - DÉMOLITION

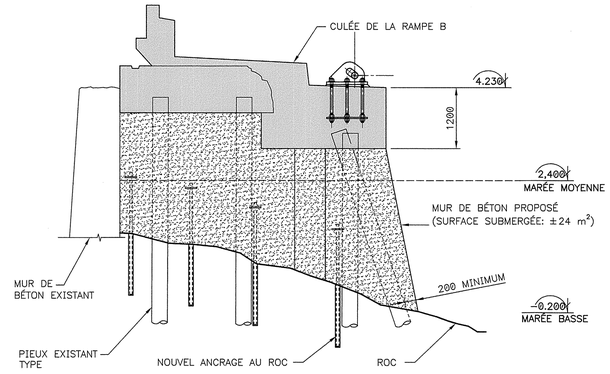
0 2,5m
1: 50



ÉLÉVATION APRÈS MODIFICATIONS

A

0 5m
1: 100



COUPE C

0 2,5m
1: 50

CLIENT
Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE
CIMA
ISO 9001
37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

DÉFINITIFS
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

Olivier Gauthier
124488
2011/07/12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
1	12 JUIL. '11	DÉFINITIFS	A.L.	O.G.	O.G.

A — NUMÉRO DU DÉTAIL.
B — No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C — No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

MODIFICATIONS AUX
TERMINAUX DE TRAVERSIERS

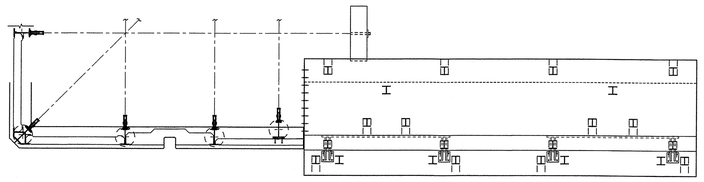
SUJET

TERMINAL DE TADOUSSAC

CULÉE
TRAVAUX SUBMERGÉS

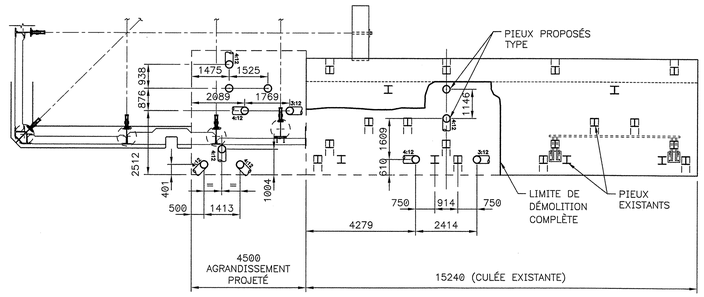
CONÇU PAR:	OLIVIER MORNEAU, ing. jr.
DESSINÉ PAR:	ANDRÉ LÉVESQUE, tech.
APPROUVÉ PAR:	OLIVIER GAUTHIER, ing. — DATE: 2011-07-12
Nº DOSSIER	P 2144-04-0017
Nº PROJET CIMA+	R00911A
REV.	04
FEUILLET Nº	C05-01 de 02 /10

FORMAT B1 707 x 1000



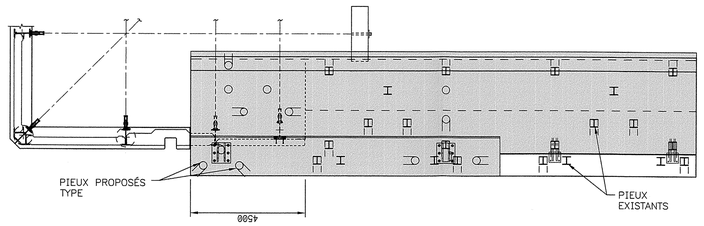
STRUCTURE EXISTANTE - VUE EN PLAN

0 5m
1: 100



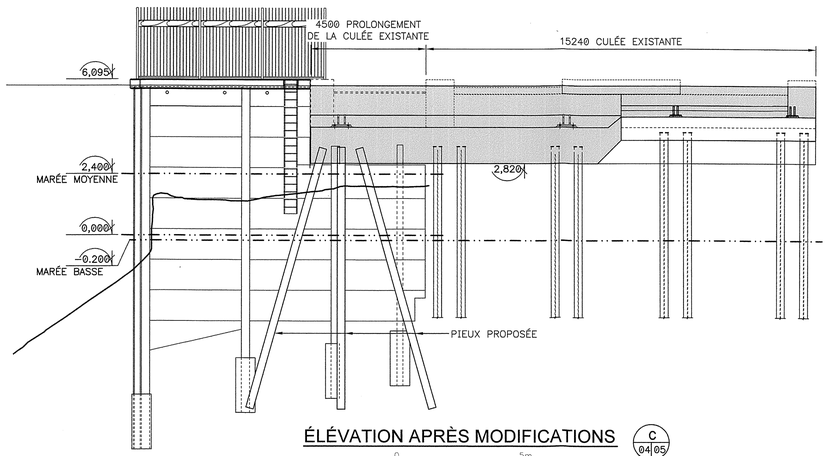
PIEUX PROPOSÉS - VUE EN PLAN

0 5m
1: 100



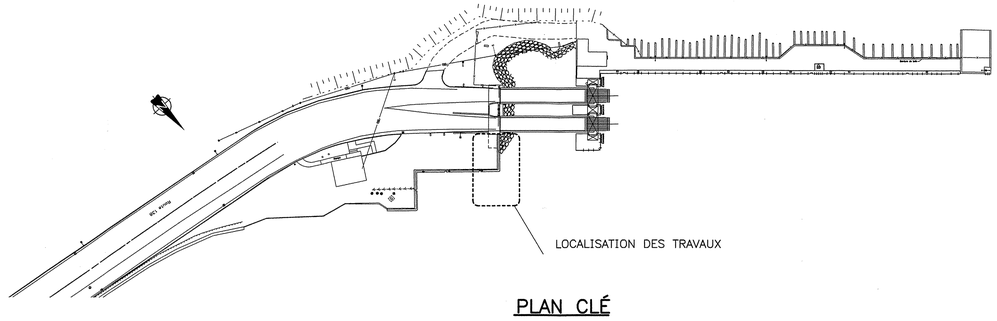
STRUCTURE PROPOSÉE - VUE EN PLAN

0 5m
1: 100

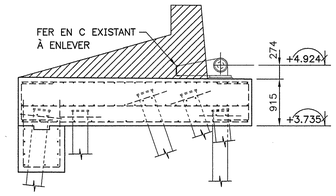


ÉLÉVATION APRÈS MODIFICATIONS (C 04|05)

0 5m
1: 100

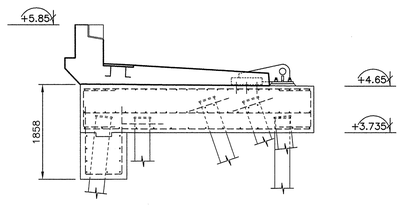


PLAN CLÉ



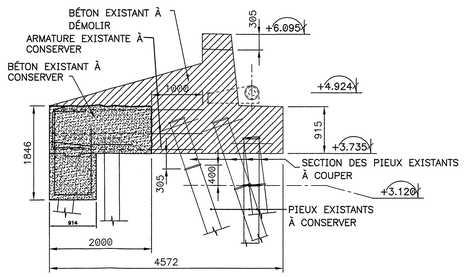
CULÉE RAMPE A - DÉMOLITION

0 2,5m
1: 50



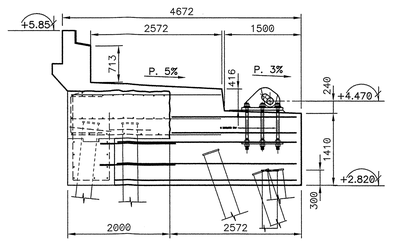
CULÉE RAMPE A - CONSTRUCTION

0 2,5m
1: 50



CULÉE RAMPE B - DÉMOLITION

0 2,5m
1: 50



CULÉE RAMPE B - CONSTRUCTION

0 2,5m
1: 50

CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

ISO 9001

DÉFINITIFS
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

Olivier Gauthier
Québec
Canada
2011-07-12

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
1	12 JUIL. '11	DÉFINITIFS	A.L.	O.G.	O.G.

A — NUMÉRO DU DÉTAIL.
B — No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C — No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

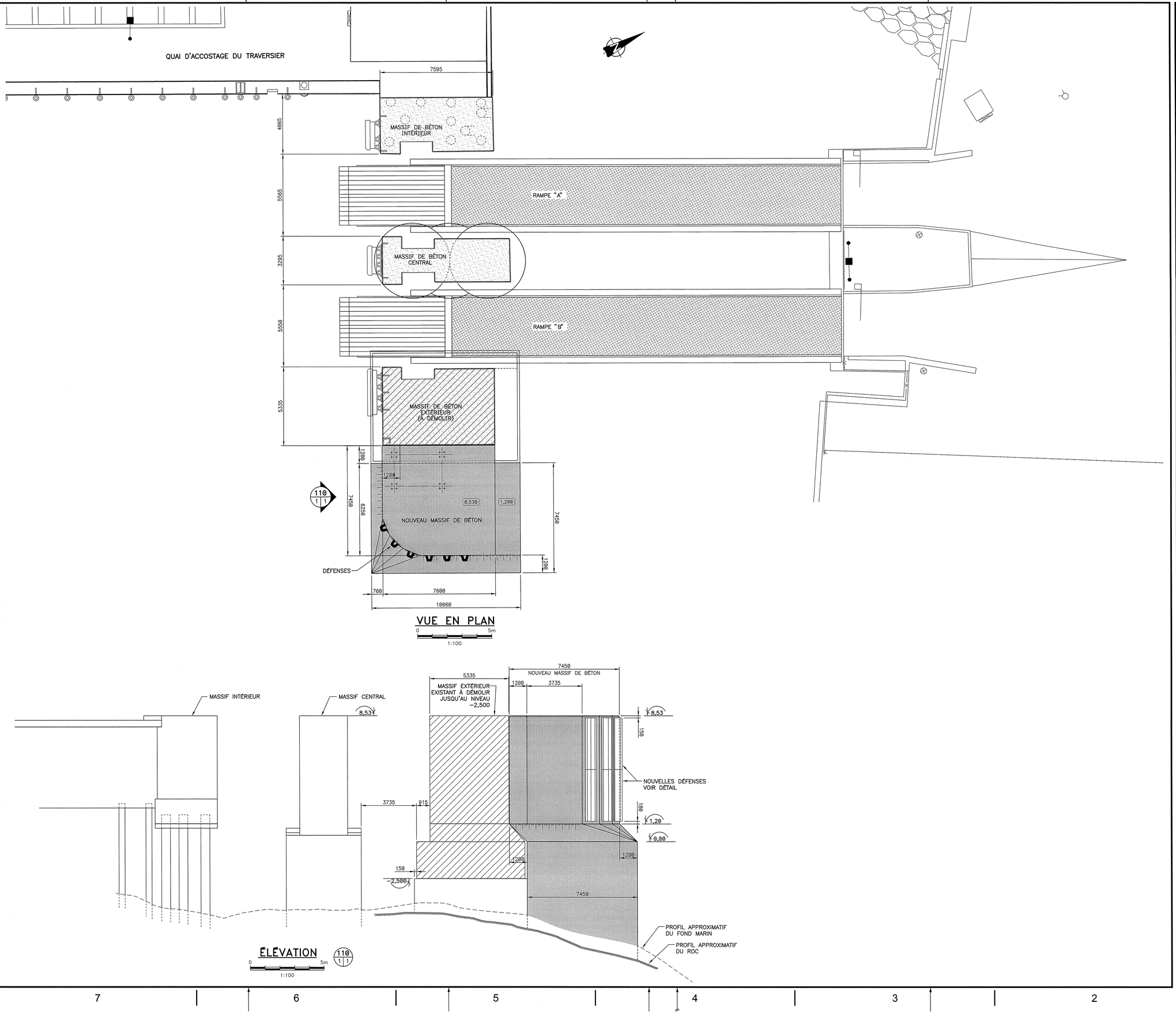
MODIFICATIONS AUX
TERMINAUX DE TRAVERSIERS

SUJET

TERMINAL DE BAIE–SAINTE–CATHERINE

CULÉE
TRAVAUX SUBMERGÉS

CONÇU PAR:	OLIVIER MORNEAU, ing. jr.
DESSINÉ PAR:	ANDRÉ LÉVESQUE, tech.
APPROUVÉ PAR:	OLIVIER GAUTHIER, ing. DATE: 2011-07-12
№ DOSSIER	P 2144-04-0017
№ PROJET CIMA+	R00911A
REV.	04
FEUILLET №	C05-02 de 02



CLIENT

Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE

CIMA

ISO 9001

37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

DÉFINITIFS
2011-07-12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

VU/REVIEWED
Réjean Massé
2011
QUÉBEC
2011/07/12

NO.	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
1	2011/07/12	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.

A — NUMÉRO DU DÉTAIL.
B — No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C — No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET

TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

MODIFICATIONS AUX
TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE II – 2012

SUJET

TERMINAL DE TADOUSSAC

DÉMOLITION MASSIF EXTÉRIEUR

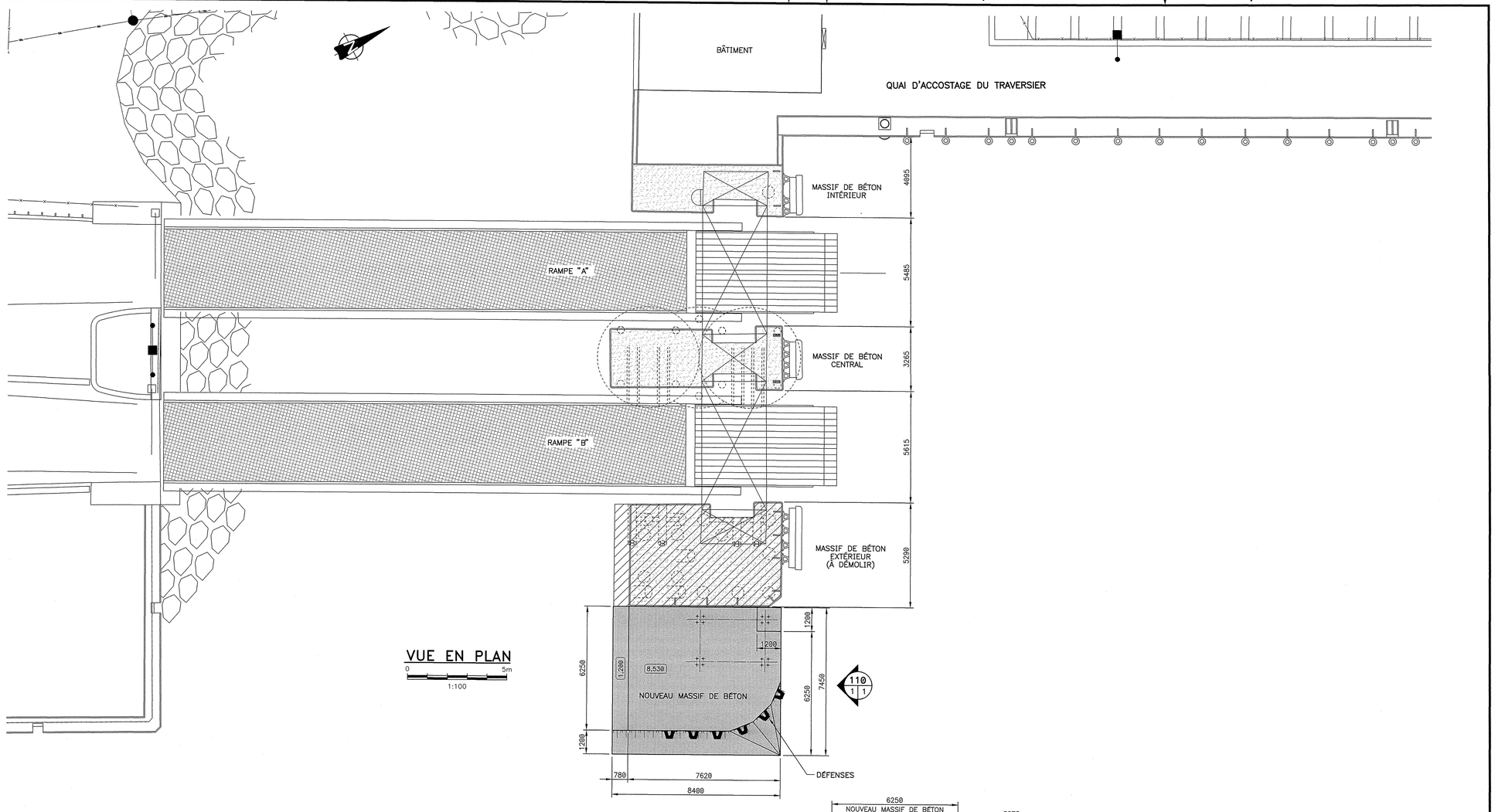
CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2011-07-12
DESSINÉ PAR:	DENIS THÉRIAULT, tech.	DATE: 2011-07-12
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011-07-12

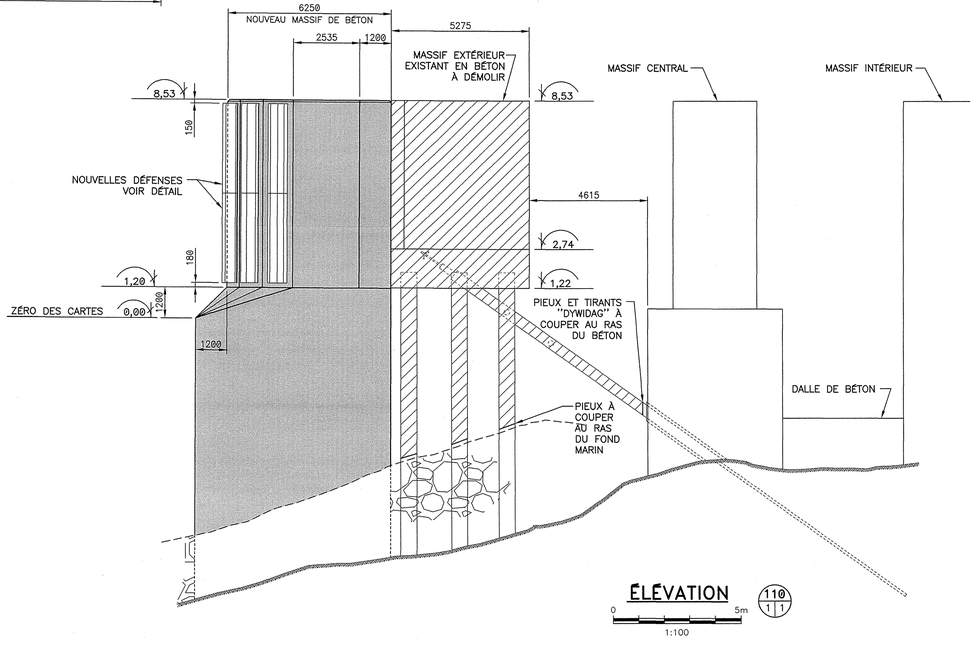
№ DOSSIER

P 2144-04-0017

№ PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET №
R00911A	0.1	C06-01 de 01/01

FORMAT B1 707 x 1000





CLIENT
Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE
CIMA
ISO 9001
37, rue Delage
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1
Téléphone: (418) 862-8217
Télécopieur: (418) 862-8252
www.cima.ca

DÉFINITIFS
2011/07/12
CIMA
Partenaire de génie
Partners in excellence

SCEAUX

INGÉNIEUR Réjean Massé 2011 QUÉBEC
2011/07/12

NO.	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
1	2011/07/12	DÉFINITIFS	D.T.	R.M.	S.B.

A — NUMÉRO DU DÉTAIL.
B — No. DE LA FEUILLE D'OÙ PROVIENT LE DÉTAIL.
C — No. DE LA FEUILLE OÙ EST DESSINÉ LE DÉTAIL.

PROJET
TRAVERSE
TADOUSSAC–BAIE–SAINTE–CATHERINE

MODIFICATIONS AUX
TERMINAUX DE TRAVERSIERS

PHASE II – 2012

SUJET
TERMINAL DE BAIE–SAINTE–CATHERINE

DÉMOLITION MASSIF EXTÉRIEUR

CONÇU PAR:	SALAH BACCOUCHE, ing. M.Sc.	DATE: 2011–07–12
DESSINÉ PAR:	DENIS THÉRIAULT, tech.	DATE: 2011–07–12
APPROUVÉ PAR:	RÉJEAN MASSÉ, ing. M.Sc.	DATE: 2011–07–12

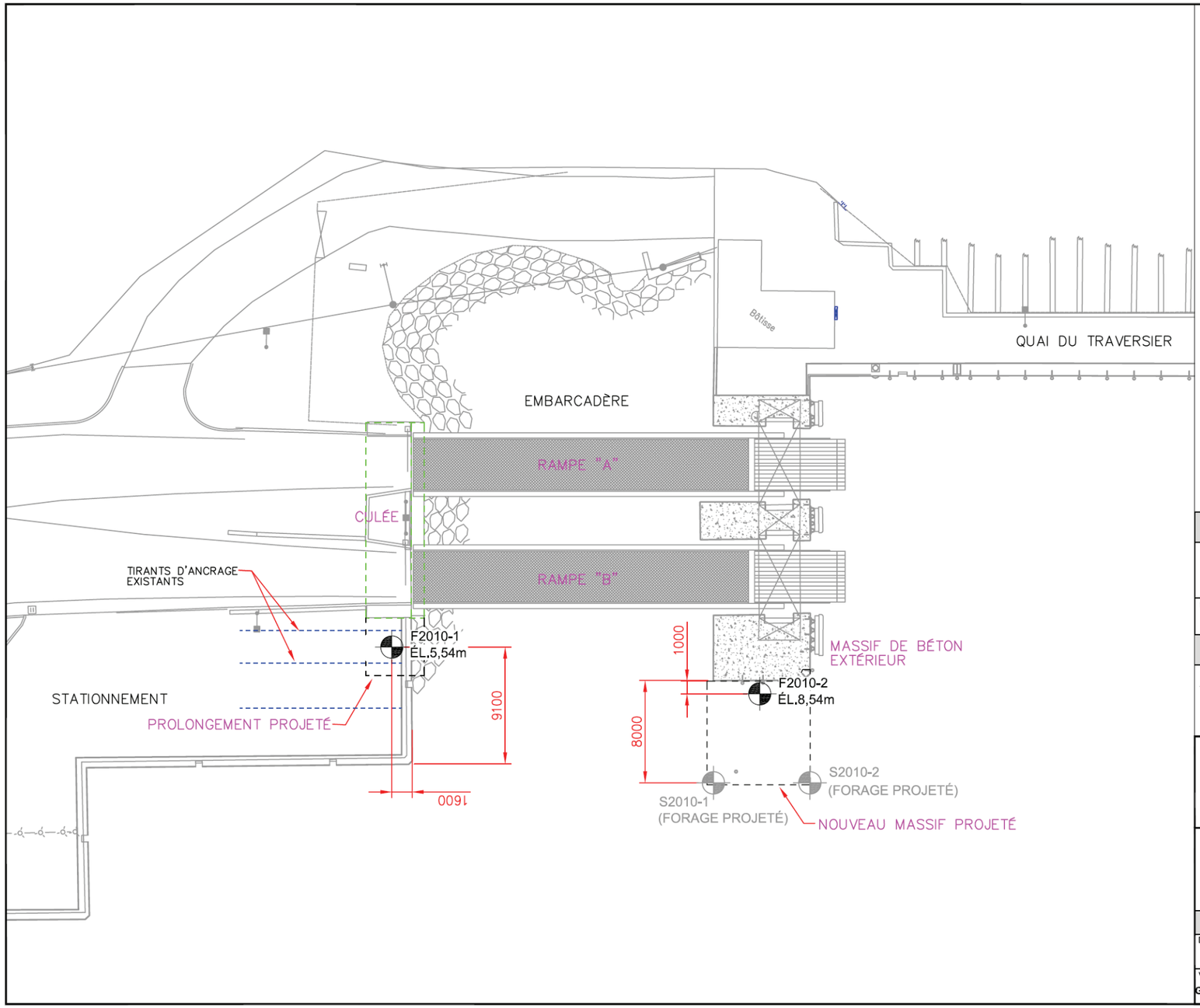
N# DOSSIER
P 2144–04–0017

N# PROJET CIMA+	REV.	FEUILLET N#
R00911A	0,1	C06–01 de 01/01

FORMAT B1 707 x 1000

A N N E X E 4

Localisation des forages géotechniques



RÉFÉRENCE:

TOUTES LES INFORMATIONS RELATIVES AUX CONDITIONS EXISTANTES DU SITE PROVIENNENT DU PLAN

NUMÉRO:	DATÉ LE:	FOURNI PAR :
R00911A	**14 SEPT. 2010**	**CIMA+**

LÉGENDE

F2010-1 ÉL.5,54m — FORAGE, NUMÉRO ET ÉLÉVATION DE LA SURFACE DU SOL

1/300

0m 5m 10m

INSPEC•SOL
INGÉNIERIE ET SOLUTIONS

CIMA+

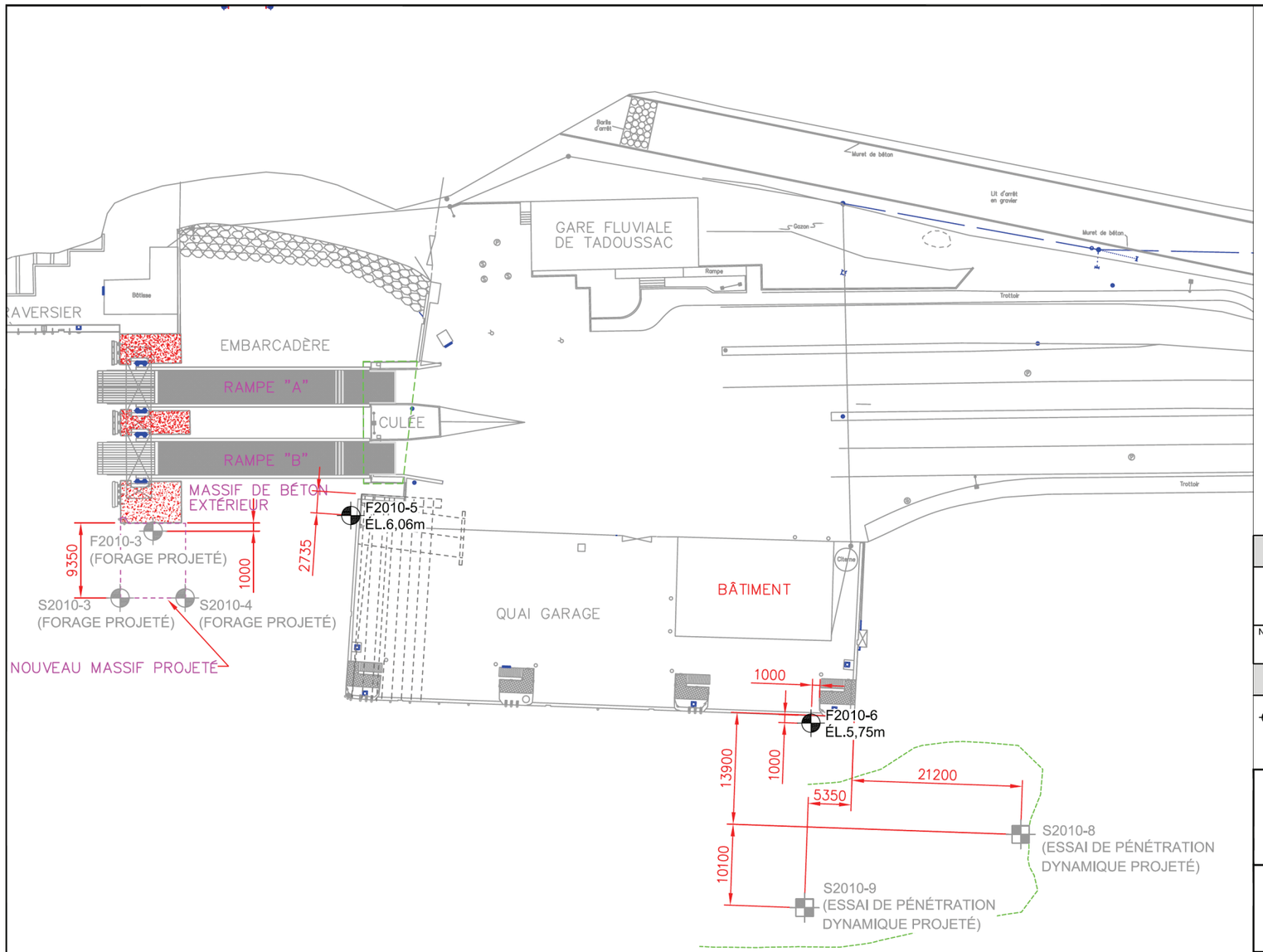
RÉFECTION DU QUAI
BAIE SAINTE-CATHERINE

BAIE SAINTE-CATHERINE (QUÉBEC)

PLAN DE LOCALISATION

DESS/DRWN:	ÉCHELLE/SCALE:	RÉF. No:
L. LECLERC	**1:300**	**Q023092-A1**
VÉRIFIÉ/CHKD:	DATE:	PLAN No:
G. DIONNE, Ing., M. Sc.	**2 FÉV. 2011**	**Q023092-A1-1**

FD-010.11/08-95



RÉFÉRENCE:

TOUTES LES INFORMATIONS RELATIVES AUX CONDITIONS EXISTANTES DU SITE PROVIENNENT DU PLAN

NUMÉRO:	DATÉ LE:	FOURNI PAR :
R00911A	**14 SEPT. 2010**	**CIMA+**

LÉGENDE

F2010-5 ÉL.6,06m — FORAGE, NUMÉRO ET ÉLÉVATION DE LA SURFACE DU SOL

1/500

0m 10m 20m 25m

INSPEC•SOL
INGÉNIERIE ET SOLUTIONS

CIMA+

RÉFECTION DU QUAI
TADOUSSAC

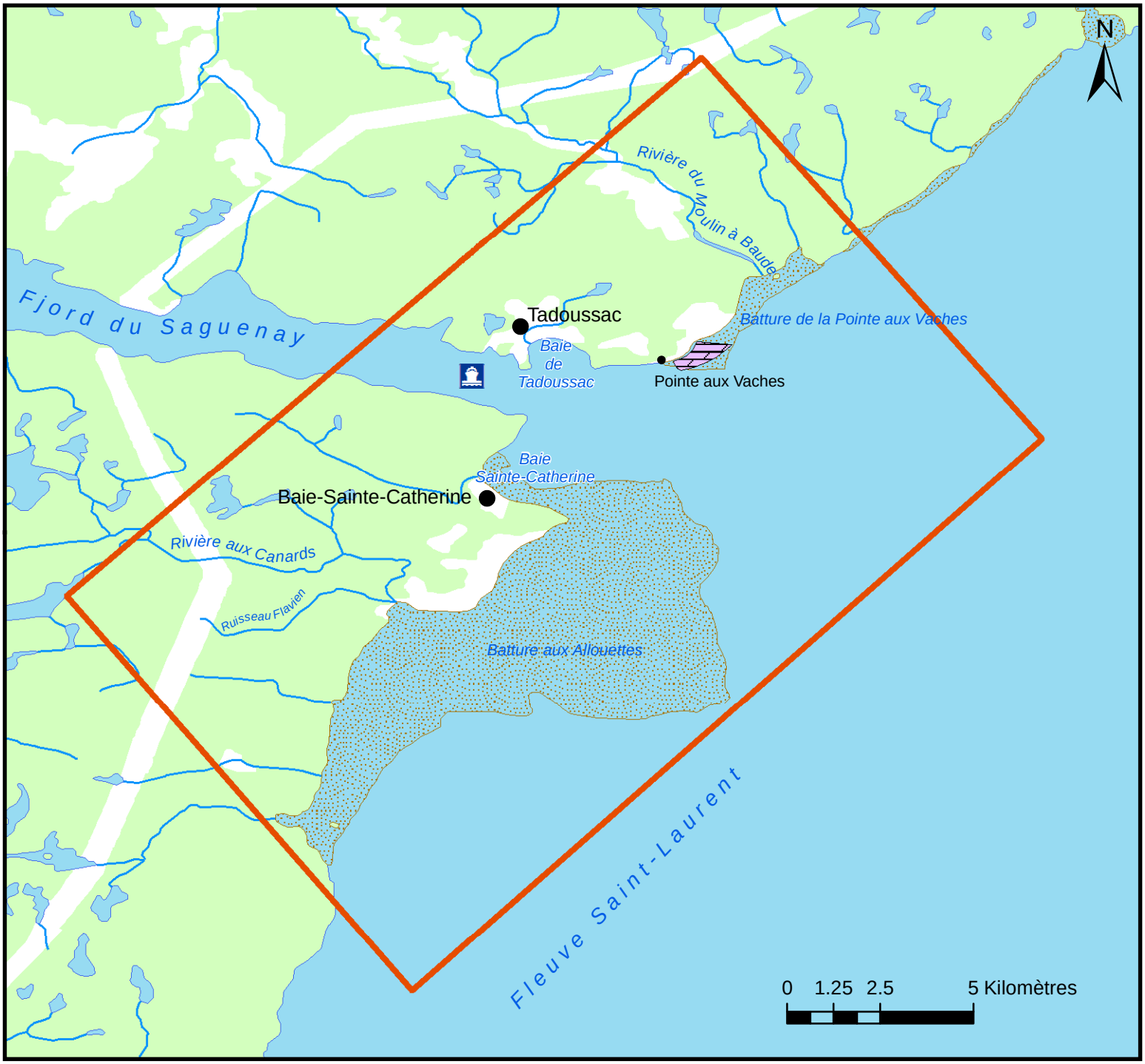
TADOUSSAC (QUÉBEC)

PLAN DE LOCALISATION

DESS/DRWN:	ÉCHELLE/SCALE:	RÉF. No:
L. LECLERC	**1:500**	**Q023092-A1**
VÉRIFIÉ/CHKD:	DATE:	PLAN No:
G. DIONNE, Ing., M. Sc.	**2 FÉV. 2011**	**Q023092-A1-2**

A N N E X E 5

Carte du SIGHAP



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

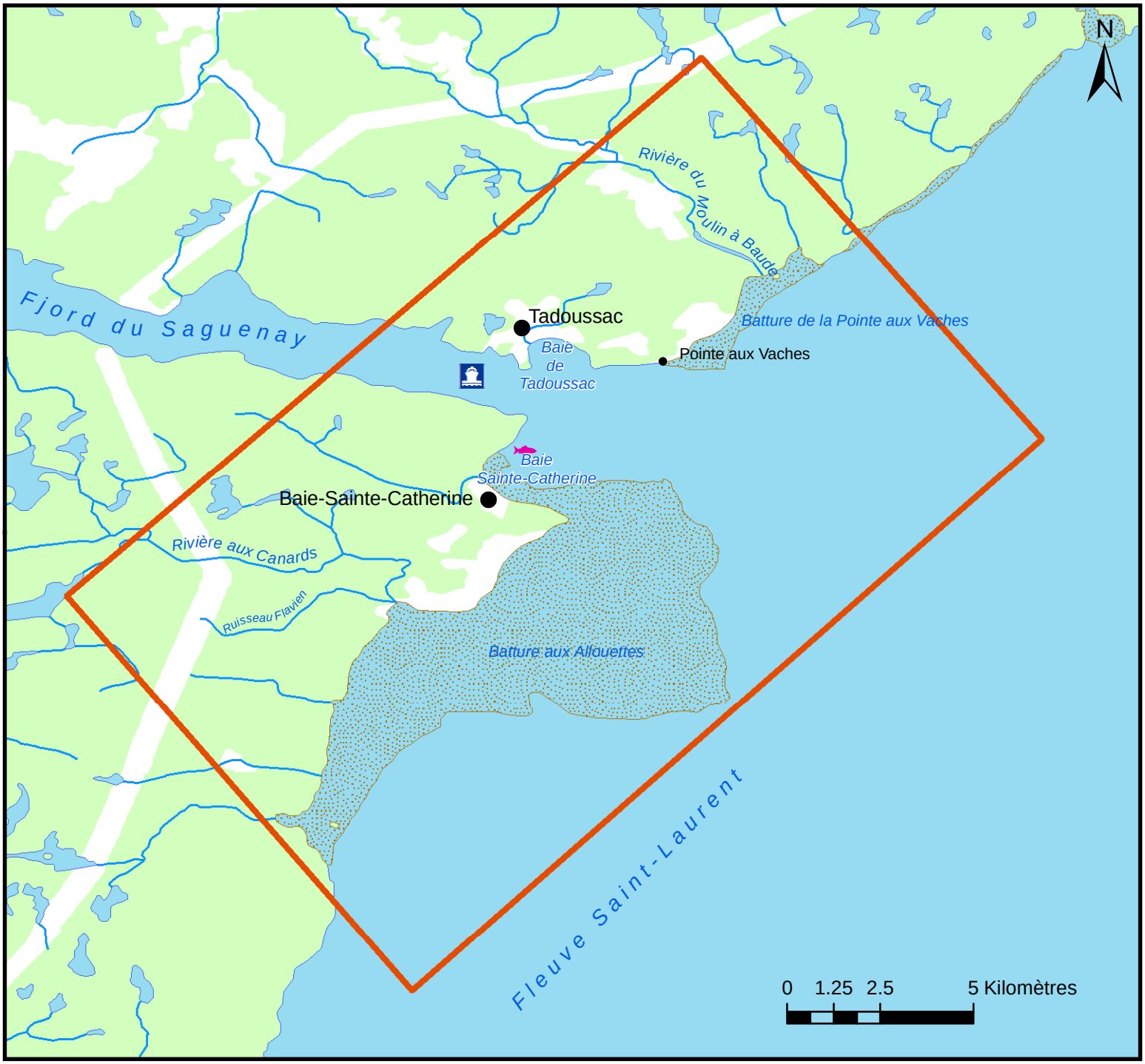
Société des traversiers Québec

Aire de fréquentation du capelan

- Zone d'étude
- Batture
- Milieu boisé
- Traversier
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Aire de reproduction
- Printemps

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_P_Capelan.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

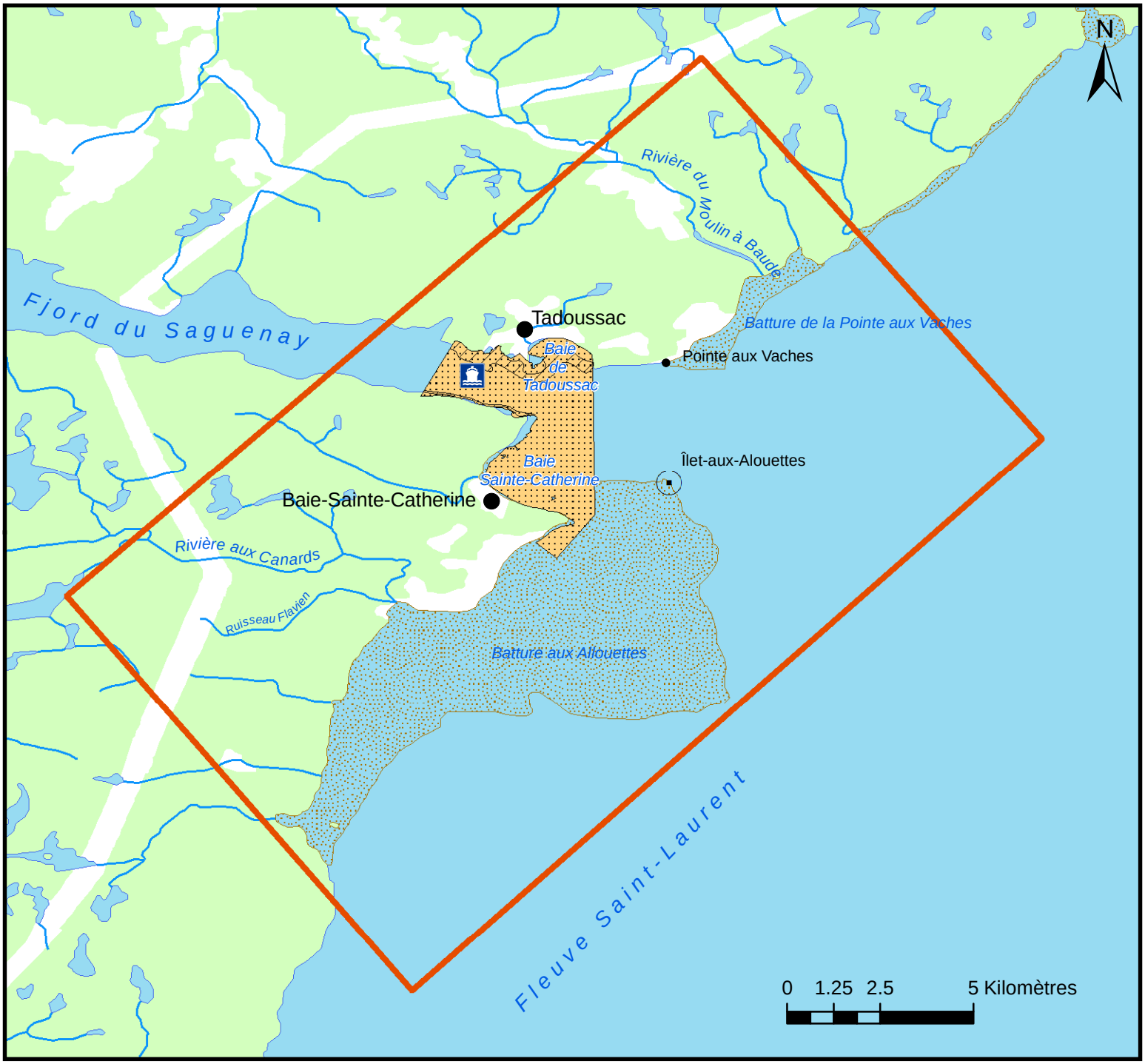
Société des traversiers Québec

Observation de l'éperlan arc-en-ciel

Zone d'étude
Batture
Milieu boisé
Traversier
Plan d'eau
Cours d'eau
Observation

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_P_EperlanArcEnCiel.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

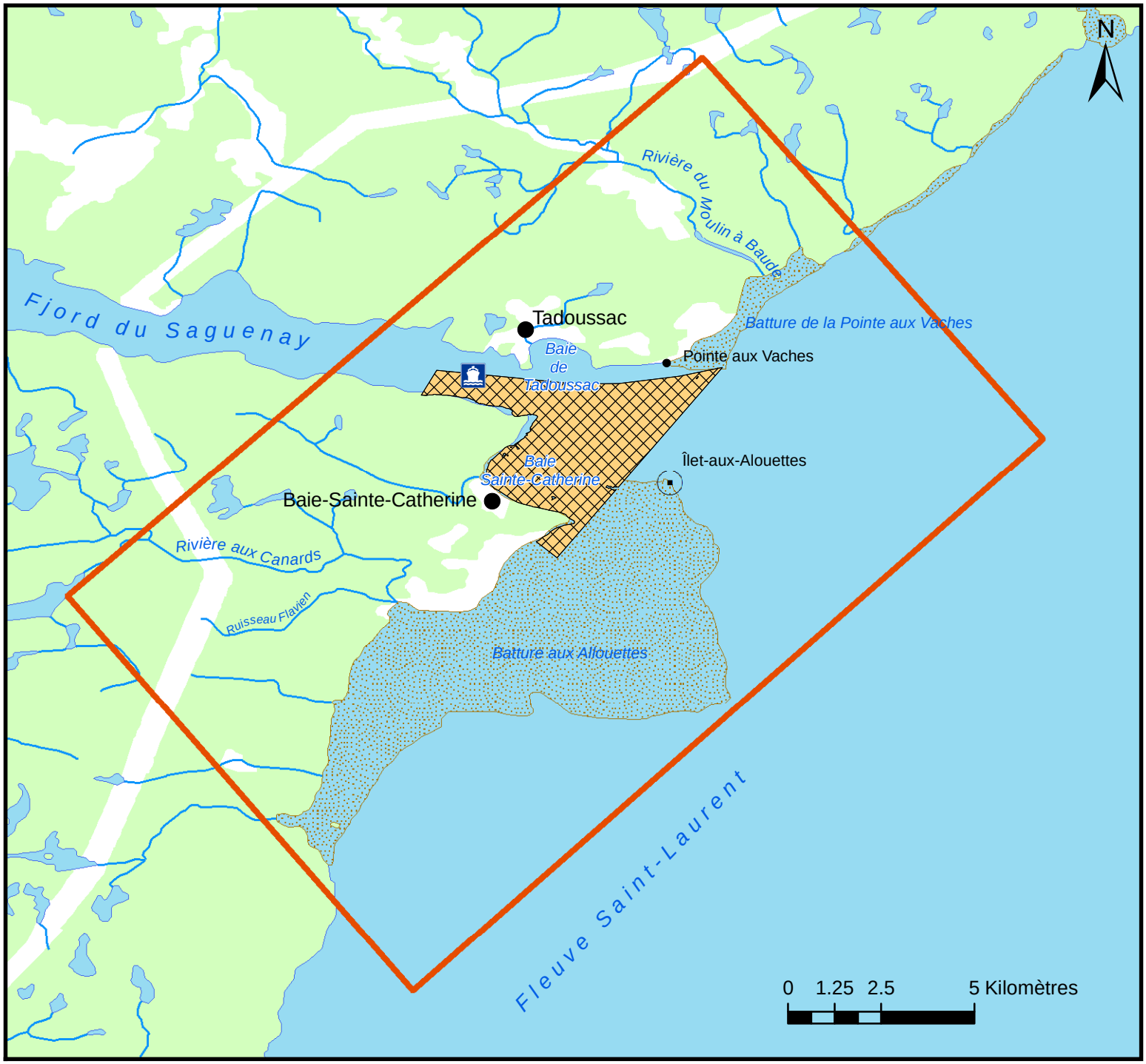
Société des traversiers Québec

Aire de fréquentation du flétan du Groendland

- Zone d'étude
- Batture
- Milieu boisé
- Traversier
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Présence de l'espèce
- Printemps - Été - Automne
- Été

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_P_FletanGroendland.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

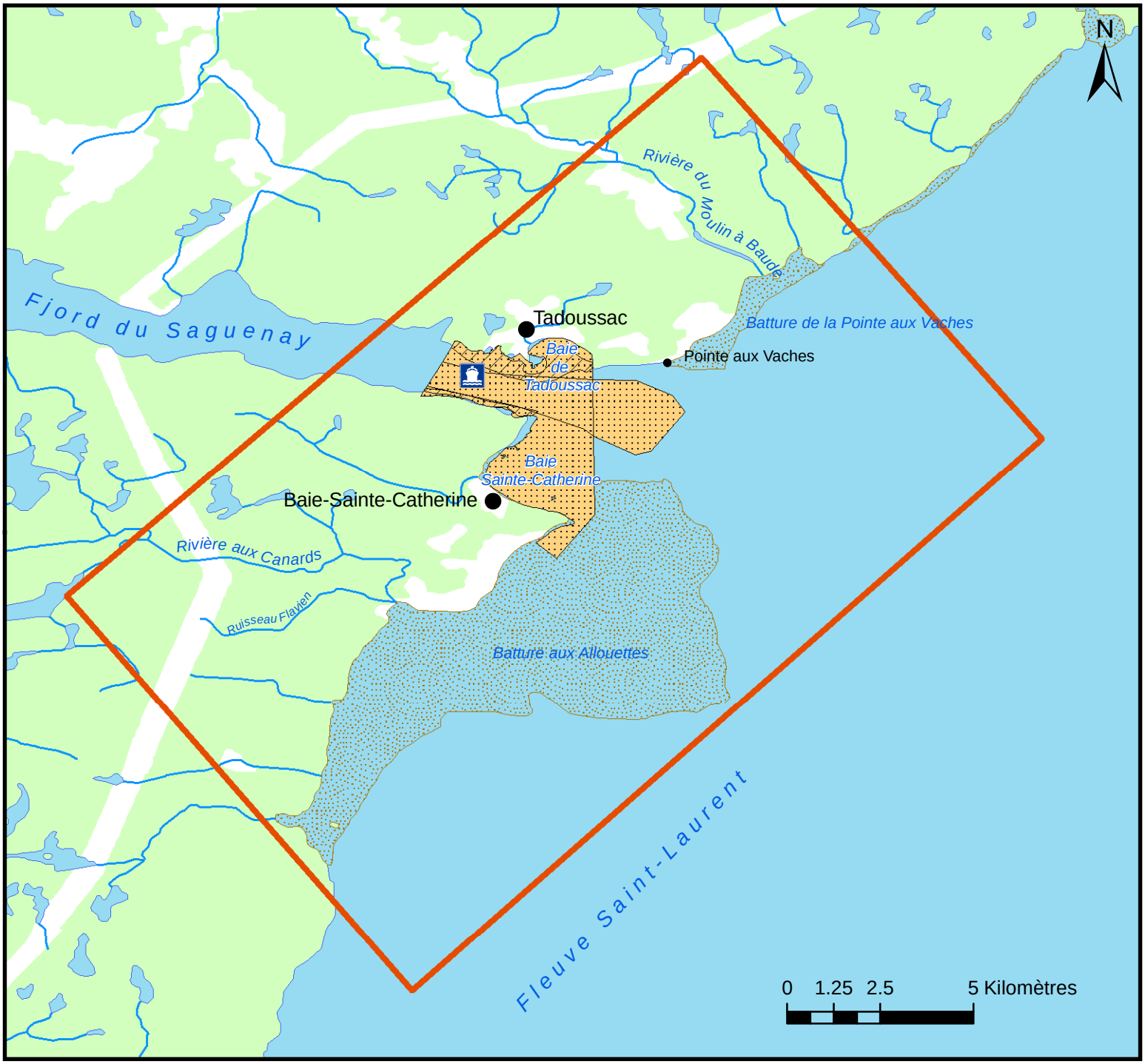
Société des traversiers Québec

Aire de fréquentation du hareng atlantique

Zone d'étude
Batture
Milieu boisé
Traversier
Plan d'eau
Cours d'eau
Présence de l'espèce
Été - Automne

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_P_HarengAtlantique.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

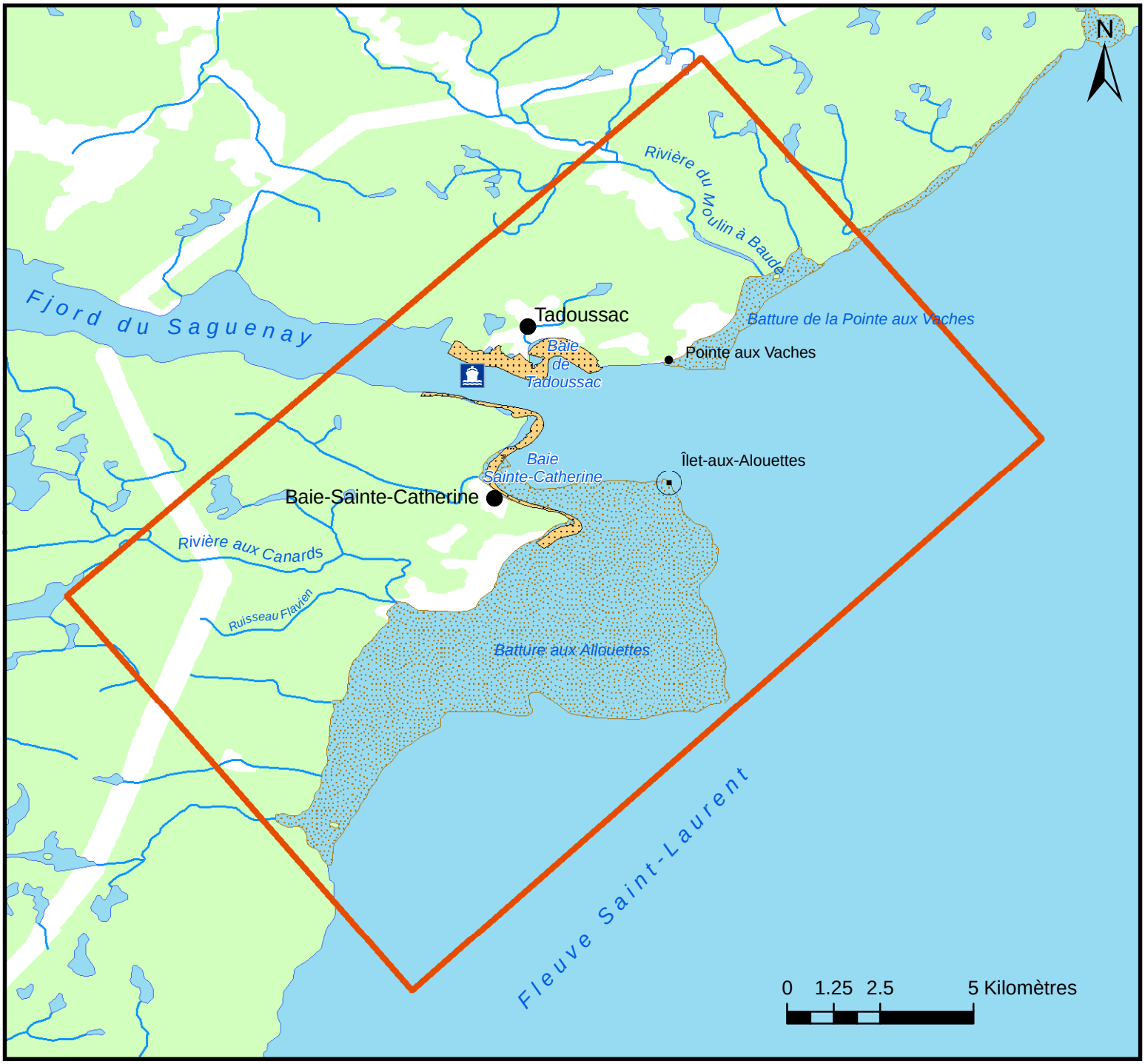
Société des traversiers Québec

Aire de fréquentation de la morue Franche

- Zone d'étude
- Batture
- Milieu boisé
- Traversier
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Présence de l'espèce
- Printemps - Été - Automne
- Été

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_P_MorueFranche.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

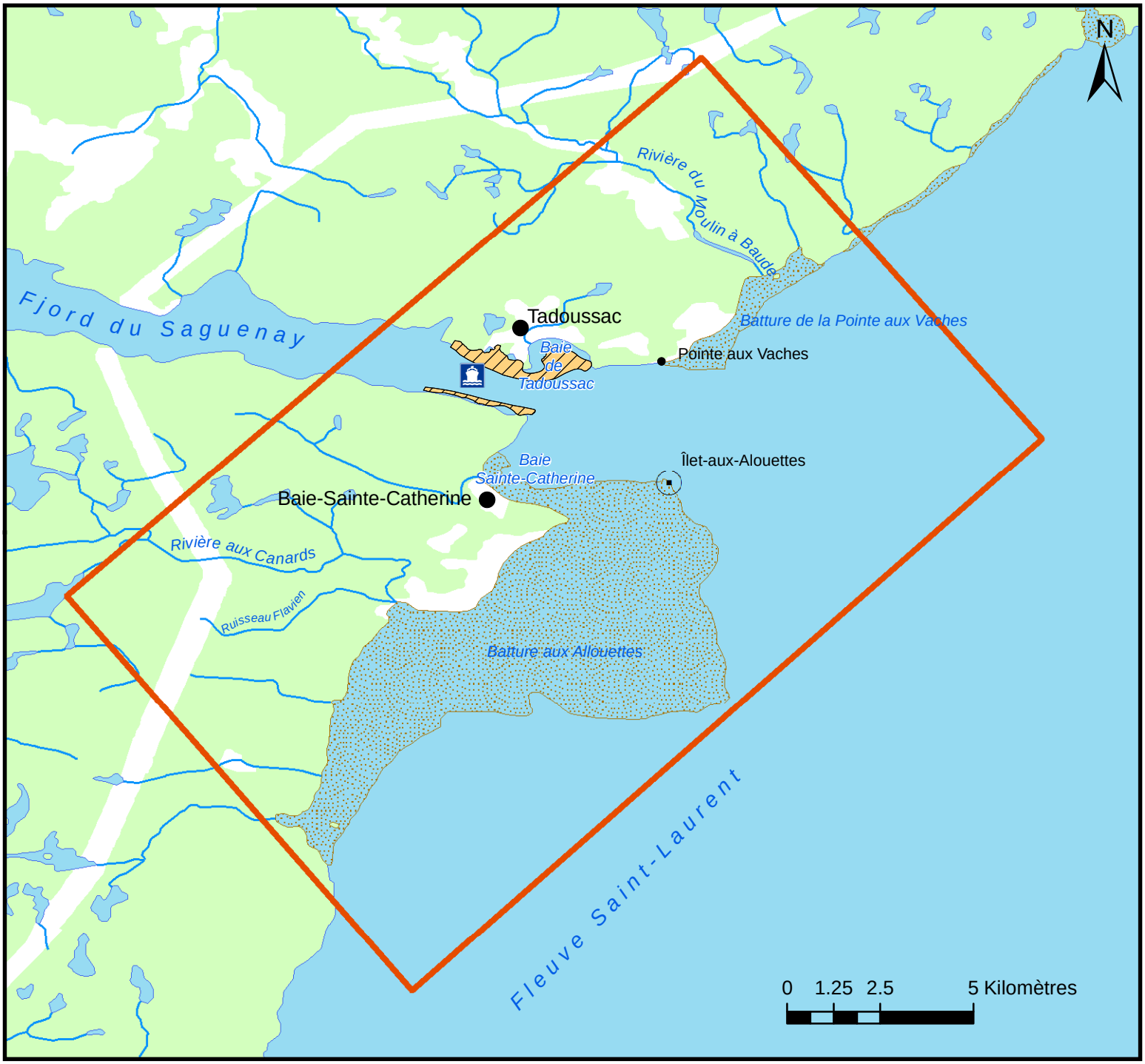
Société des traversiers Québec

Aire de fréquentation de l'omble de fontaine

- Zone d'étude
- Batture
- Milieu boisé
- Traversier
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Présence de l'espèce
- Printemps - Été - Automne

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_P_OmbleDeFontaine.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

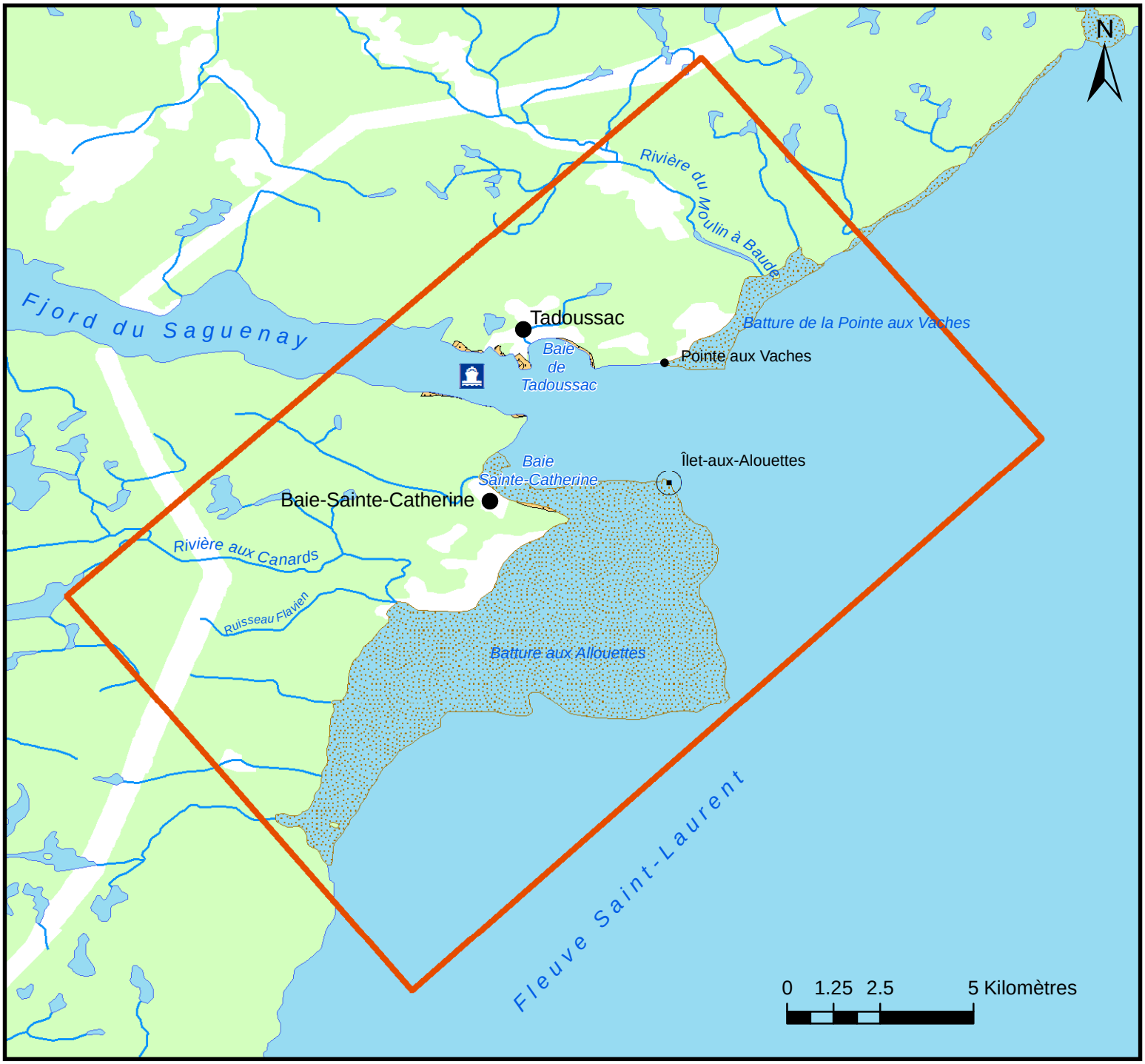
Société des traversiers Québec

Aire de fréquentation du poulamon atlantique

- Zone d'étude
- Batture
- Milieu boisé
- Traversier
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Présence de l'espèce
- Été

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_P_PoulamonAtlantique.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

Société des traversiers Québec

Aire de fréquentation du sébaste atlantique

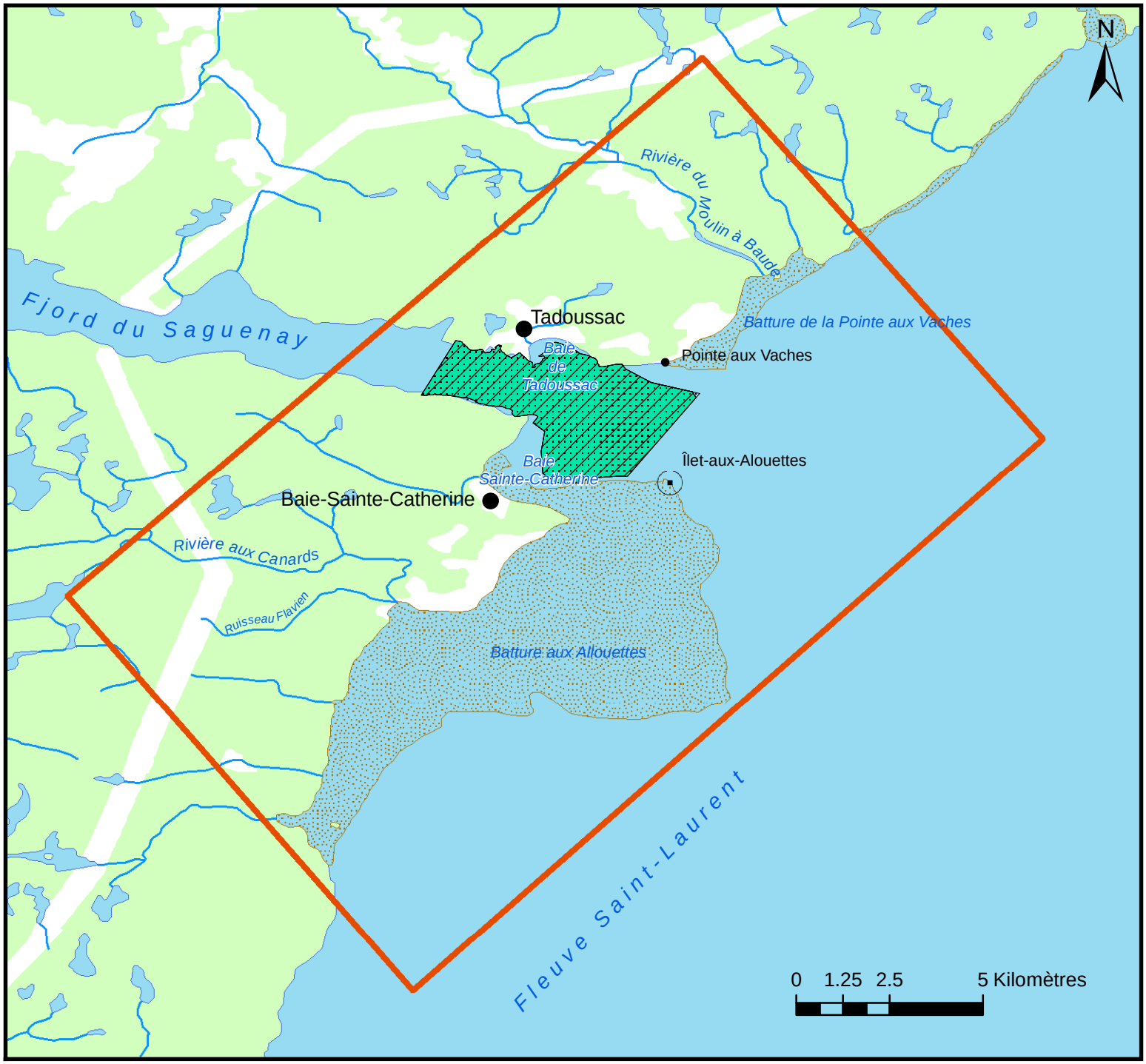
- Zone d'étude
- Batture
- Milieu boisé
- Traversier
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Présence de l'espèce
- Printemps - Été - Automne
- Été

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_P_SebasteAtlantique.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie

Sources d'information
Poissons

Capelan (Présence) polygone	
Enquêtes auprès des pêcheurs. 1995.	Division de la Gestion et de l'Habitat du Poisson (DGHP). 1985. Cartes des ressources halieutiques. Ministère des Pêches et des Océans, région du Québec.
Parent, S. et P. Brunel. 1976.	Aires et périodes de fraie du Capelan (Mallotus villosus) dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Ministère de l'Industrie et du Commerce Québec, Direction générale des pêches maritimes. Trav. Pêcheries, 45: 46p.
Éperlan arc-en-ciel (Observations) point	
Robitaille J.A. et Y. Vigneault . 1990.	L'éperlan arc-en-ciel (Osmerus mordax) anadrome de l'estuaire du Saint-Laurent: Synthèse des connaissances et problématique de la restauration des habitats de fraie dans la rivière Boyer. Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques No 2057, 1990. 56 p.
Flétan du Groenland (Présence) polygone	
Archer, M. et C. Lesueur. 1996.	Description de la pêche récréative estivale sur la rivière Saguenay, section 1: bas-Saguenay. Rapport du comité ZIP-Saguenay pour le ministère des Pêches et des Océans et le ministère de l'Environnement et de la Faune.22 p. + annexes.
Communications personnelles par Archer. M.	
Enquête auprès des pêcheurs. 1995b.	
Hareng atlantique (Présence) polygone	
Andersen, A. et M. Gagnon. 1980.	Les ressources halieutiques de l'estuaire du Saint-Laurent. Rapp. can. ind. sci. halieut. aquat., 119: iv + 56 p.
Bergeron, J. 1977.	Les poissons et les mollusques. Comité d'étude sur le fleuve Saint-Laurent. Rap. tech. 4: 57 p.
Comité d'étude sur le fleuve Saint-Laurent (CEFSL).	Rapport d'étude sur le tronçon en aval de Montmagny, Vol.1:228 p., Vol.2: 386 p.
Enquête auprès des pêcheurs et agents du MEF. 1995.	
Gagnon, M., Y. Ménard et J.-F. La Rue. 1993.	Caractérisation et évaluation des habitats du poisson dans la zone de transition saline du Saint-Laurent. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 1920: viii + 104 p.
Morue franche (Présence) polygone	
Enquête auprès des pêcheurs. 1995b.	
Lesueur, C. 1998.	Acquisition de connaissances sur les poissons migrateurs et dulcicoles du Saguenay. Rapport du projet triennal : résultats obtenus de 1995 à 1998. Rapport du Comité ZIP-Saguenay au ministère des Pêches et des Océans Canada, au ministère de l'Environnement et de la Faune et à Patrimoine Canada. 74 p. + annexe.
Steele, D.H. 1968.	Fishes taken in the Laurentian channel, Gulf of St. Lawrence, between Bird□ Rocks and the Saguenay River, 1953 and 1954. Rapp. man. can. sci. halieut. aquat.□ 651 : 32 p.
Omble de fontaine (Présence) polygone	
Communications personnelles par Archer. M.	
Lesueur, C. 1998.	Acquisition de connaissances sur les poissons migrateurs et dulcicoles du Saguenay. Rapport du projet triennal : résultats obtenus de 1995 à 1998. Rapport du Comité ZIP-Saguenay au ministère des Pêches et des Océans Canada, au ministère de l'Environnement et de la Faune et à Patrimoine Canada. 74 p. + annexe.
Poulamon atlantique (Présence) polygone	
Communications personnelles par Archer. M.	
Sébaste atlantique (Présence) polygone	
Archer, M. et C. Lesueur. 1996.	Description de la pêche récréative estivale sur la rivière Saguenay, section 1: bas-Saguenay. Rapport du comité ZIP-Saguenay pour le ministère des Pêches et des Océans et le ministère de l'Environnement et de la Faune.22 p. + annexes.
Communications personnelles par Archer. M.	



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

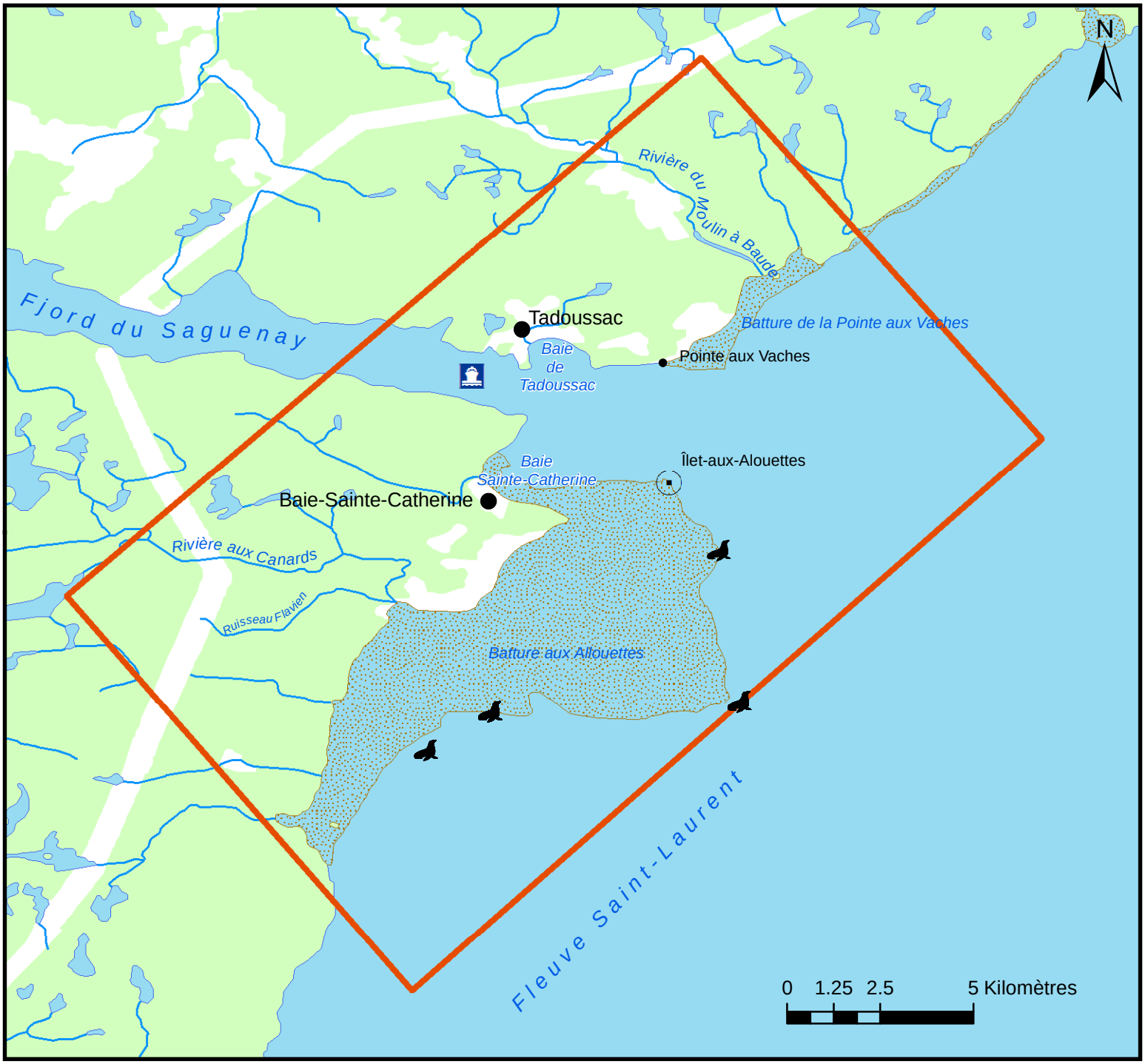
Société des traversiers Québec

Aire de fréquentation du béluga

- Zone d'étude
- Batture
- Milieu boisé
- Traversier
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Aire d'alimentation
- Été
- Printemps - Été - Automne

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_MM_Beluga.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

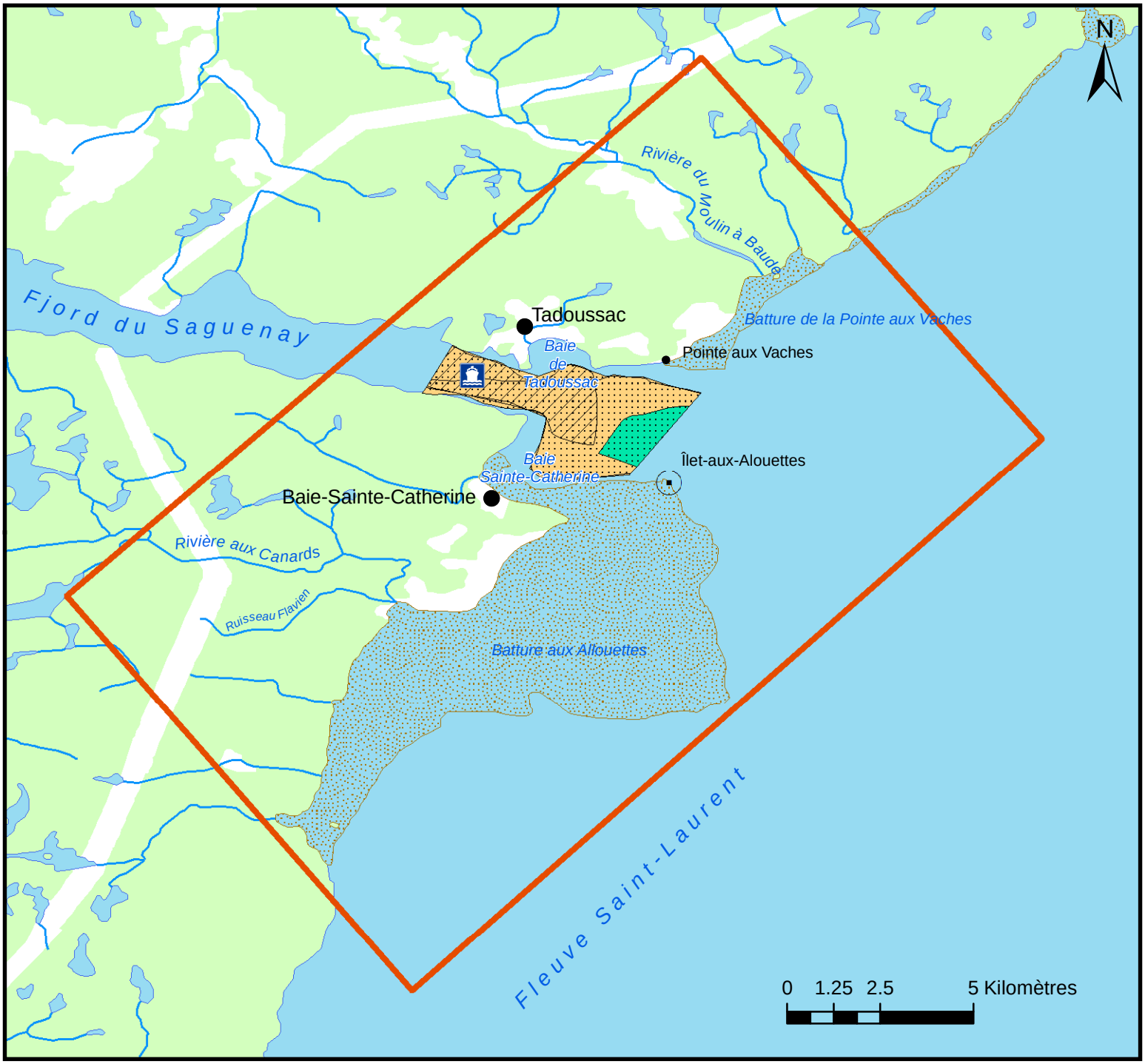
Société des traversiers Québec

Dénombrement de phoques (Inventaire aérien)

Zone d'étude
Batture
Milieu boisé
Traversier
Plan d'eau
Cours d'eau
Observations

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_MM_DenombrementPhoques.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

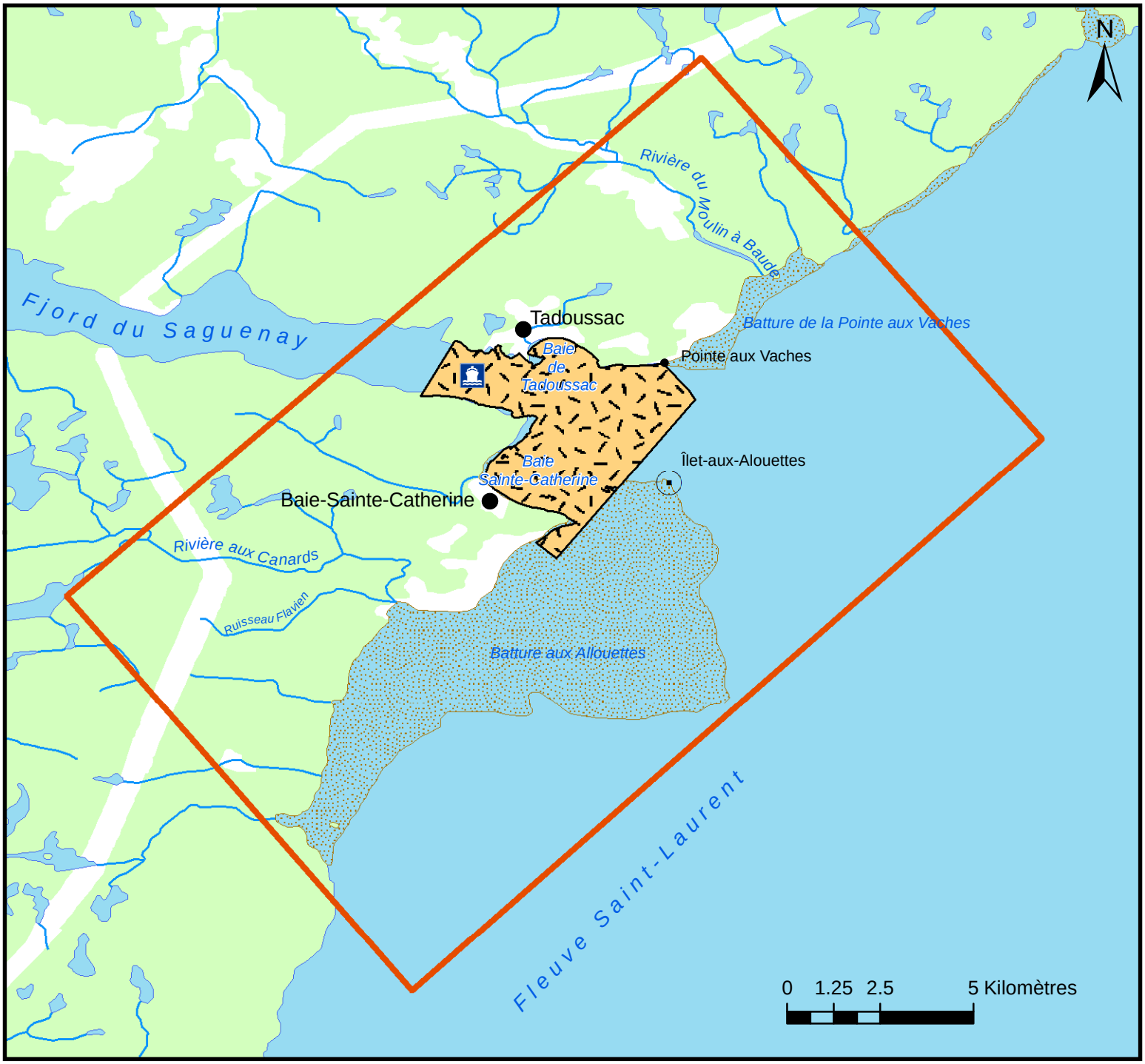
Société des traversiers Québec

Aire de fréquentation du petit rorqual

- Zone d'étude
- Batture
- Milieu boisé
- Traversier
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Aire d'alimentation
- Présence de l'espèce
- Printemps - Été - Automne
- Été

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_MM_PetitRorqual.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

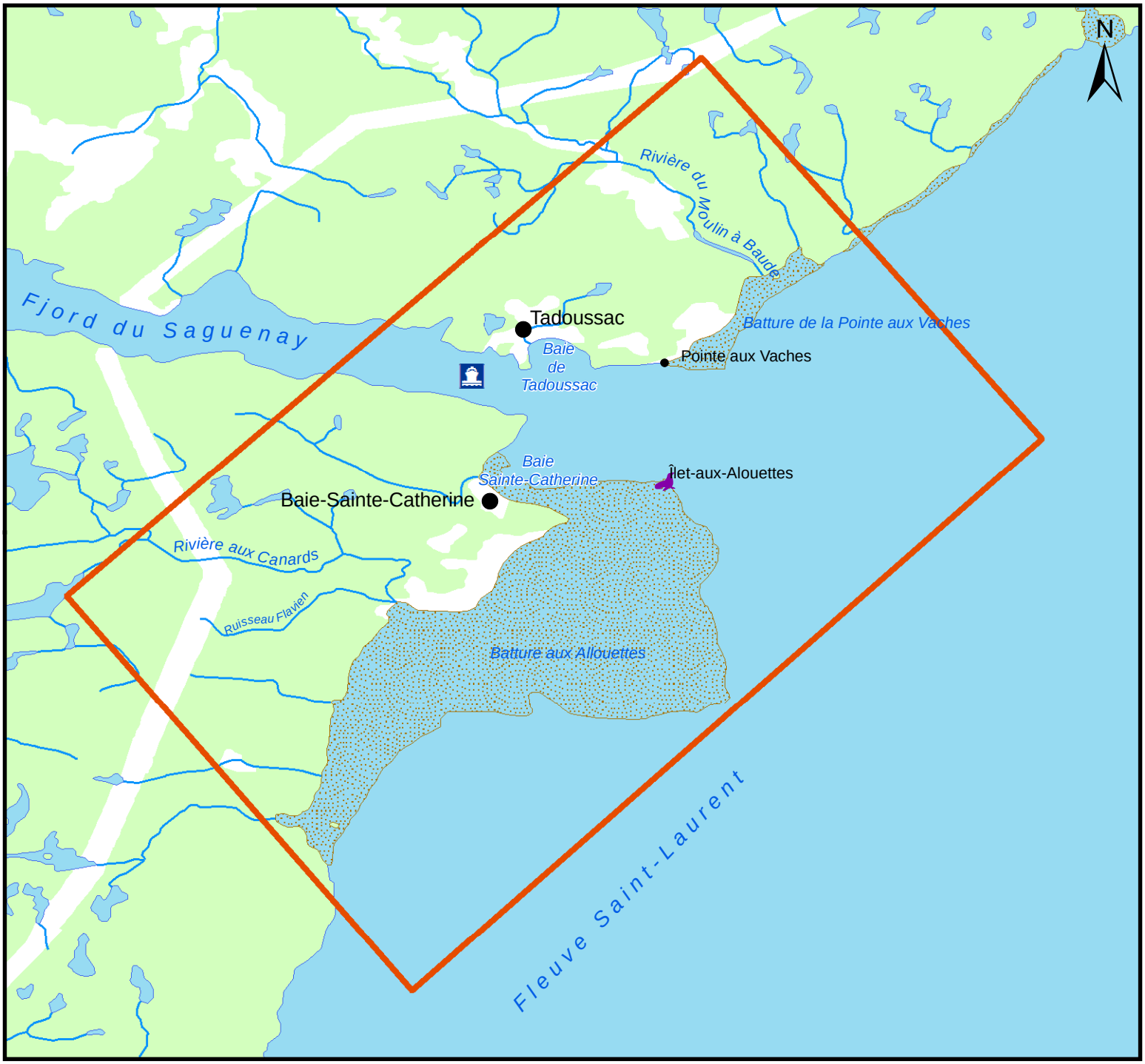
Société des traversiers Québec

Aire de fréquentation du phoque commun

Zone d'étude
Batture
Milieu boisé
Traversier
Plan d'eau
Cours d'eau
Présence de l'espèce
Annuelle

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_MM_PhoqueCommun.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

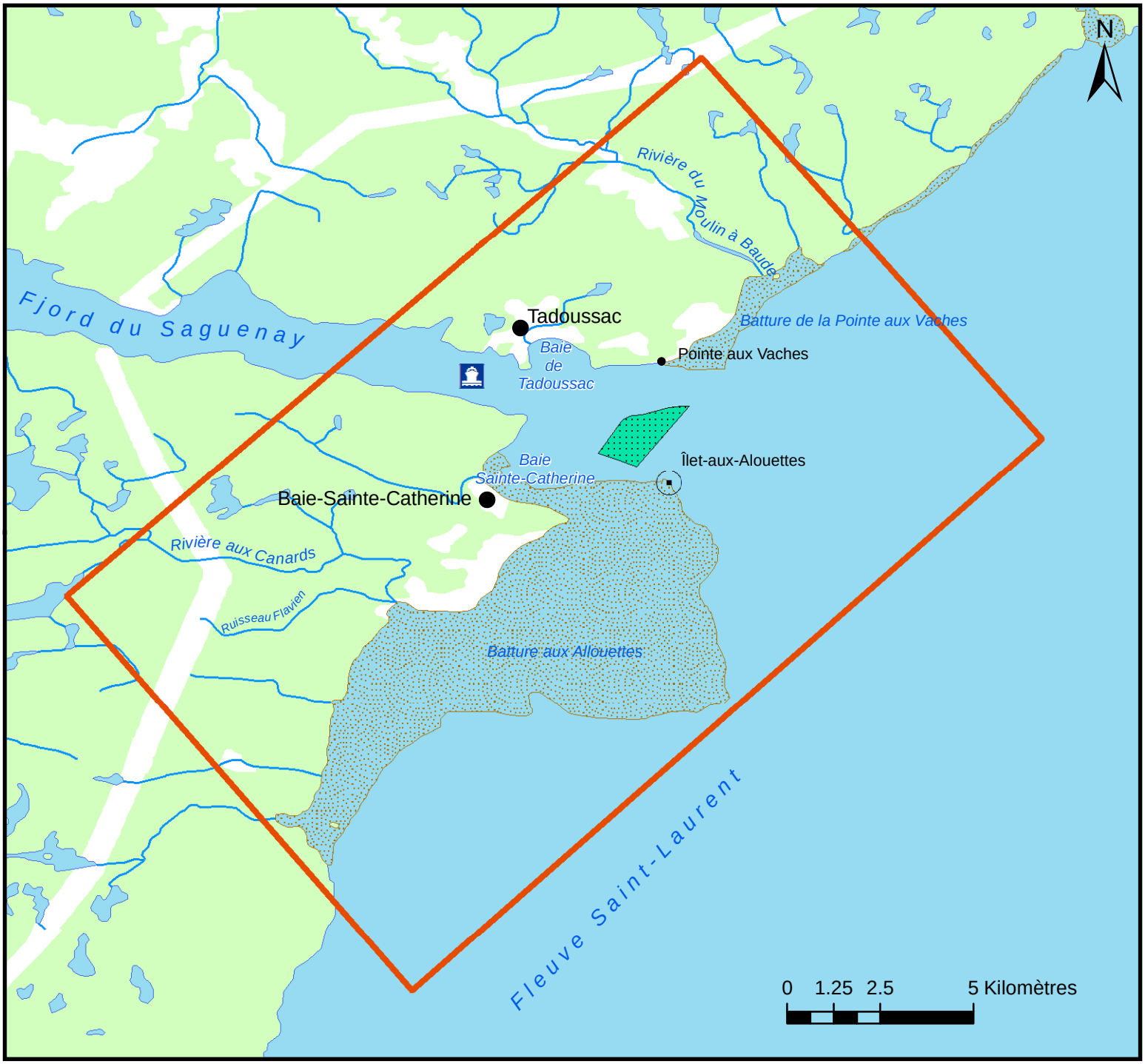
Société des traversiers Québec

Observation du phoque gris

Zone d'étude
Batture
Milieu boisé
Traversier
Plan d'eau
Cours d'eau
Observation

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_MM_PhoqueGris.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

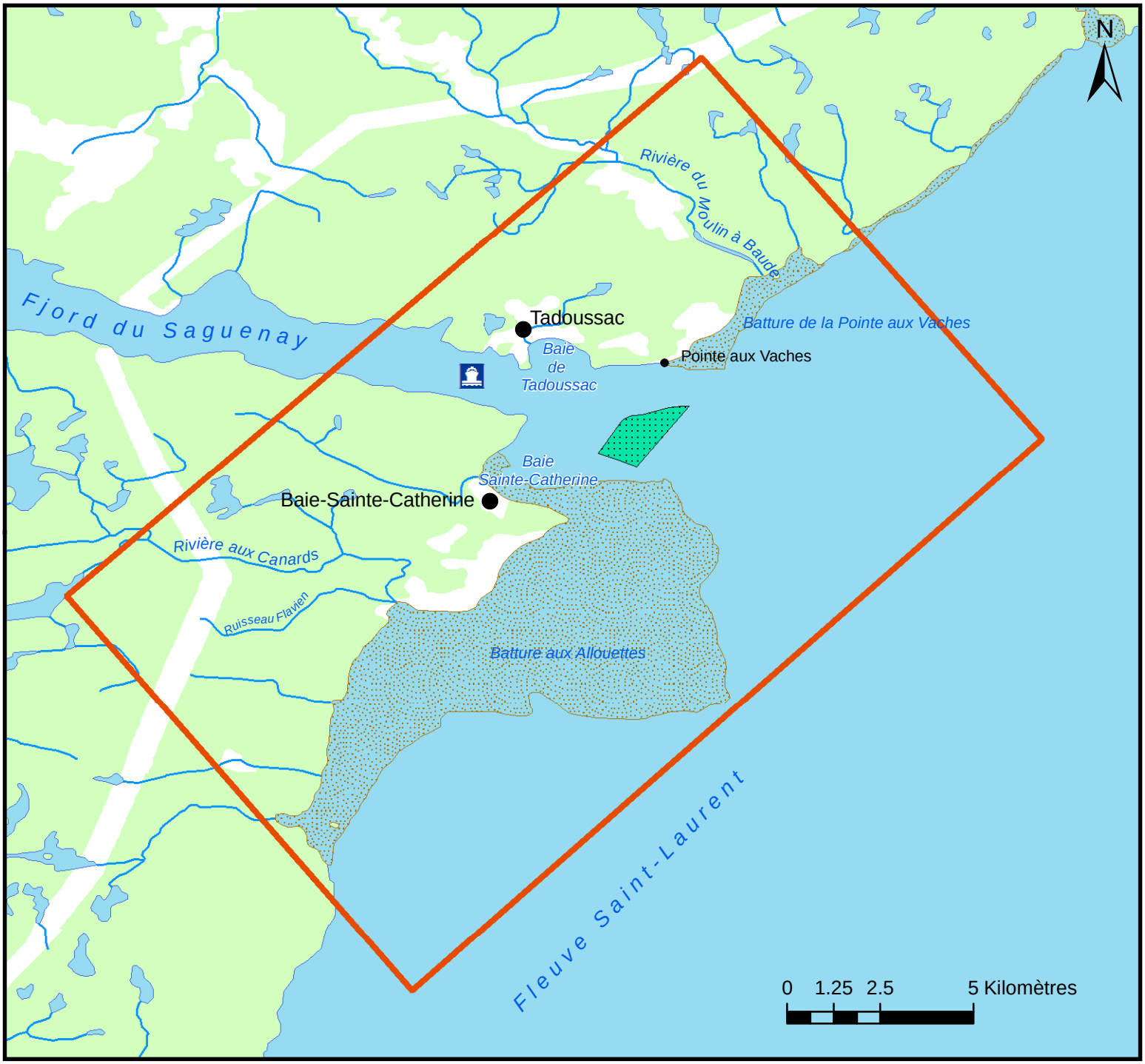
Société des traversiers Québec

Aire de fréquentation du rorqual à bosse

- Zone d'étude
- Batture
- Milieu boisé
- Traversier
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Aire d'alimentation
- Printemps - Été - Automne

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_MM_RorqualABosse.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

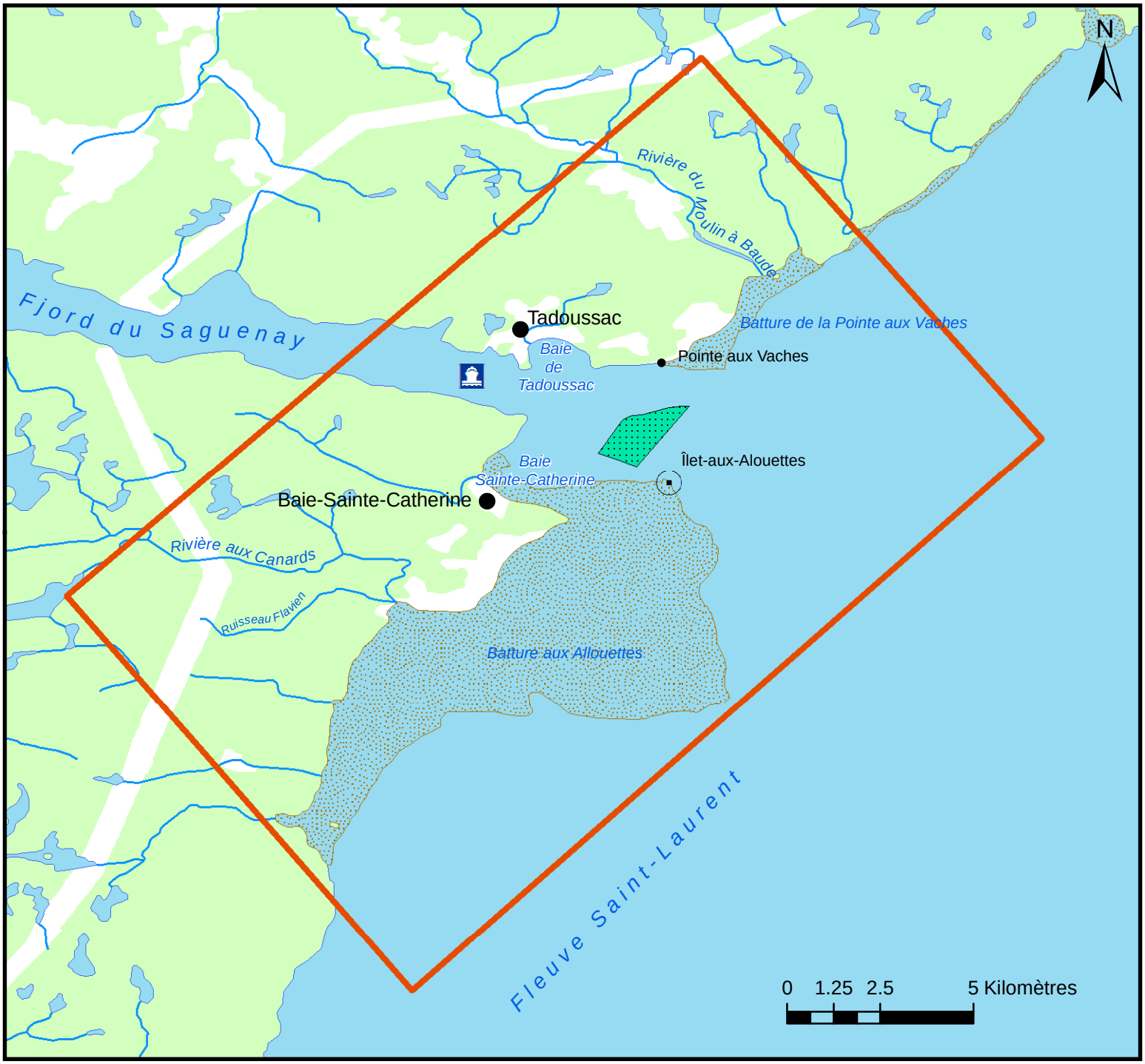
Société des traversiers Québec

Aire de fréquentation du rorqual bleu

Zone d'étude
Batture
Milieu boisé
Traversier
Plan d'eau
Cours d'eau
Aire d'alimentation
Printemps - Été - Automne

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_MM_RorqualBleu.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie



Modifications des terminaux des traversiers de Tadoussac
et Baie-Sainte-Catherine
Demande de certificat d'autorisation

Société des traversiers Québec

Aire de fréquentation du rorqual commun

- Zone d'étude
- Batture
- Milieu boisé
- Traversier
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Aire d'alimentation
- Printemps - Été - Automne

Sources: © Système d'information pour la gestion de l'habitat du poissin (SIGHAP), Pêche et Océan Canada
Projection: NAD 1983
Fichier: SIGHAP_MM_RorqualCommun.mxd
Date: Juillet 2011
No. projet: R00911A
Réalisée par Evelyne Arsenault
Vérifiée par Carolle Gosselin

CIMA+ Partenaire de génie

Sources d'information

Mammifères marins

Béluga (Présence) polygone

Michaud, R. 1993. Distribution estivale du béluga du St-Laurent; synthèse 1986-1992. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 1906: vi + 28 p.

Michaud, R. 1999. Communication personnelle de Robert Michaud, Groupe de Recherche et d'Éducation sur les Mammifères Marins (GREMM).

Petit rorqual (Présence) polygone

Argus Groupe-Conseil inc. 1992. Synthèse et analyse des connaissances relatives aux ressources naturelles du Saguenay et de l'estuaire maritime du Saint-Laurent. Parc marin du Saguenay. Service canadien des parcs, région du Québec.

Communications personnelles par Kingsley. M.

Edds, P.L. et J.A.F. MacFarlane. 1987. Occurrence and general behaviour of balaenopterid cetaceans summering in the St. Lawrence Estuary, Canada. Can. J. Zool. 65(6):1363-1376.

GREMM. 1993. Les activités d'observation en mer des baleines dans l'estuaire du Saint-Laurent. Rapport présenté à Parcs Canada région du Québec. ii +

Lavigueur, L. et M.O. Hammill. 1993. Distribution and seasonal movements of Grey Seals, Halichoerus grypus, born in the Gulf of St. Lawrence and eastern Nova Scotia shore. Can. FieldNat. 107 (3): 329340.

Michaud, R. 1992. Fréquentation de la baie Sainte-Marguerite par le béluga du Saint-Laurent. Rapport final présenté à Pêches et Océans Canada, Québec, par INESL, Tadoussac, Québec : 34 p.

Pippard L, et H. Malcolm. 1978. Le beluga (Delphinapterus leucas) : observations sur sa distribution, sa population et ses habitats essentiels dans le Saint-Laurent et le Saguenay. Min. des Affaires Indiennes et du Nord, Parcs Canada, Projet C1632: 161 p.

Sears, R. et J. M. Williamson. 1982. A preliminary aerial survey of marine mammals for the Gulf of St. Lawrence to determine their distribution and relative abundance. Station de recherche des Iles Mingan pour Parc Canada. ii + 70 p. + annexes.

Phoque commun (Présence) polygone

Boulva, J. et I.A. McLaren. 1980. La biologie du phoque commun, Phoca vitulina, de l'est du Canada. Bull. Fish. Res. Board Can. 200F: 28p.

Rorqual à bosse (Présence) polygone

GREMM. 1993. Les activités d'observation en mer des baleines dans l'estuaire du Saint-Laurent. Rapport présenté à Parcs Canada région du Québec. ii + 46 p. + annexes.

Rorqual bleu (Présence) polygone

GREMM. 1993. Les activités d'observation en mer des baleines dans l'estuaire du Saint-Laurent. Rapport présenté à Parcs Canada région du Québec. ii + 46 p. + annexes.

Rorqual commun (Présence) polygone

GREMM. 1993. Les activités d'observation en mer des baleines dans l'estuaire du Saint-Laurent. Rapport présenté à Parcs Canada région du Québec. ii + 46 p. + annexes.