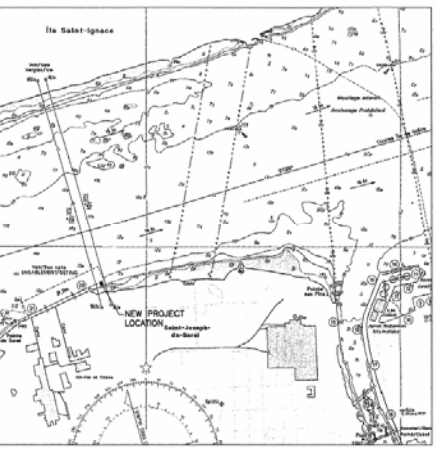
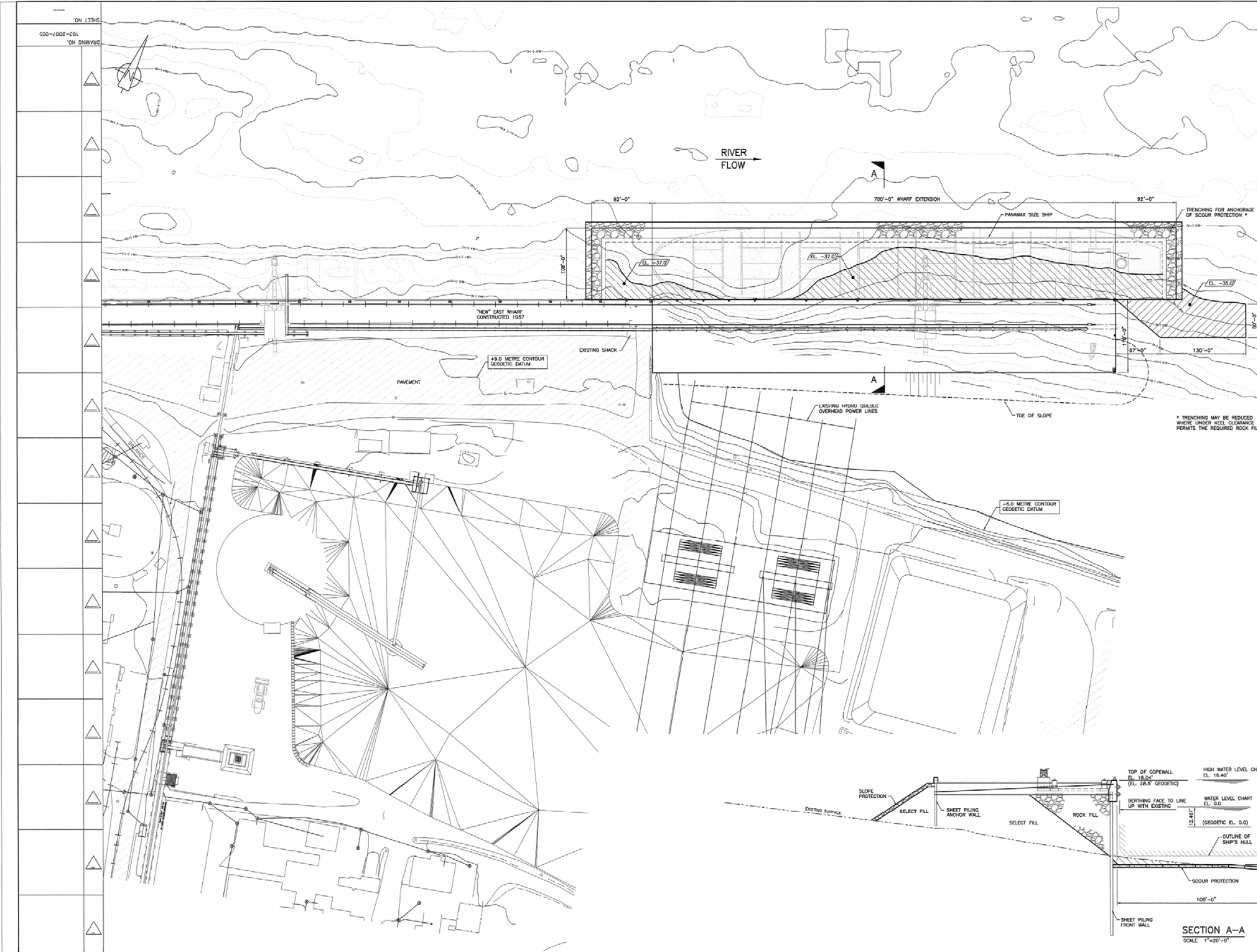


---

**Annexe 1**

**PLAN ET CALENDRIER DE CONSTRUCTION**



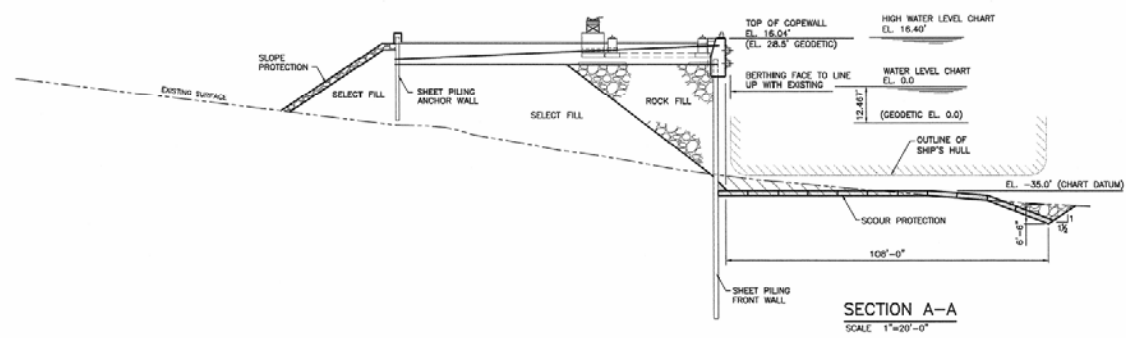


**LOCATION PLAN**

**LEGEND**

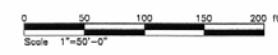
	DREDGING
	TRENCHING
	SCOUR PROTECTION

\* TRENCHING MAY BE REDUCED WHERE UNDER KEEL CLEARANCE PERMITS THE REQUIRED ROCK FILL



**SECTION A-A**

SCALE 1"=20'-0"



NOTES:

- ELEVATIONS & DIMENSIONS ARE IN FEET, TO CHART DATUM UNLESS OTHERWISE NOTED.
- BATHYMETRY FROM DRAWING 05-0151, NORMAND JUNEAU INC., DATED 03-04-2008
- DRAWING PREPARED BY HATCH ENERGY, NIAGARA FALLS, UNDER JOB H-323923.

NO.	DESCRIPTION	REV.	APPL.	DATE

STAMP: **ORDRE DES INGENIEURS DU QUEBEC**  
 Name / Nom: [Signature]  
 No. OIQ: [Number]  
 Valid until / Valable jusqu'à: 2008-10-30  
 SHEET WHARF / SOREL  
 April 14/07

**HATCH**  
 Fer et Titane Inc.  
 SOREL (QUEBEC), CANADA

PROJECT TITLE: **PROJECT MADAGASCAR A QIT**  
 MANUTENTION DES MATIERES  
 EXTENSION DU QUAI  
 DRAGAGE ET LIT DE BLINDAGE  
 VUE EN PLAN, COUPES ET DETAILS

ISSUED FOR INFORMATION: 12 Apr. 07  
 TRANSMITTAL AUTHORIZATION: [Signature]

SCALE: AS SHOWN  
 103-2007-005

No. 11 2007 2136  
 1:50 Scale  
 103-2007-005  
 Drawing Number: 103-2007-005-314



Extension du Quai - QIT Sorel - Tracy

	2007			2008												2009								
	Q4			Q1			Q2			Q3			Q4			Q1			Q2					
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J			
<b>OBTENTION PERMIS</b>																								
Octroi des permis environnementaux	◆																							
<b>CONTRAINTES</b>																								
Aucun dragage et remblayage sauf en zone confinée				■									■											
<b>CONSTRUCTION</b>																								
Mobilisation	■																							
Préparation du site	■																							
Remblais digue d'accès	■																							
Mise en place des palplanches et des tirants				■																				
Remblais derrière les palplanches							■																	
Remblais des fondations jusqu'au niveau des infrastructures							■																	
Travaux de dragage										■														
Installation du lit de blindage													■											
Travaux de bétonnage													■											
Installation des équipements																■								
Finition du site																■								



---

**Annexe 2**

**RÉVISION DE L'ÉTUDE D'IMPACT  
SONORE DE L'AGRANDISSEMENT  
DES INSTALLATIONS PORTUAIRES  
CHEZ QIT-FER ET TITANE INC.**







## Rapport

Révision de l'étude d'impact sonore de l'agrandissement  
des installations portuaires chez QIT-Fer et Titane inc.

Projet DCI : PB-2007-0003r  
Avril 2007



**Révision de l'étude d'impact sonore de l'agrandissement  
des installations portuaires chez QIT-Fer et Titane inc.**

Réalisée par

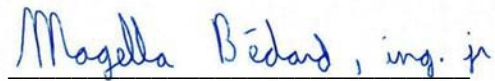
DÉCIBEL CONSULTANTS INC.  
(RBQ-8111-9596-13)


pour

QIT-FER ET TITANE INC.

**Analyse et rapport**

**Vérification**

  
Magella Bédard, ing. jr.  
Magella Bédard, ing. jr, M.Sc.A.

  
Marc Deshaies, ing., M. Ing.  
Marc Deshaies, ing., M. Ing.

Projet DCI : PB-2007-0003r  
Avril 2007



## Table des Matières

1. MISE EN CONTEXTE .....	1
2. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE .....	1
3. MÉTHODOLOGIE .....	3
4. APPROCHE .....	3
4.1 Opérations de déchargement .....	3
4.2 Opérations de nettoyage, d'entretien et de ravitaillement .....	5
4.3 Avantages liés à cette approche .....	6
5. IDENTIFICATION DES SOURCES DE BRUIT .....	6
5.1 Déchargement de minerai .....	6
5.2 Déchargement de charbon .....	8
5.3 Ravitaillement, nettoyage et entretien .....	11
5.4 Puissance sonore des sources de bruit .....	12
6. SIMULATION DE LA PROPAGATION SONORE .....	12
6.1 Modèle .....	12
6.2 Résultats .....	13
7. OBJECTIFS DE RÉDUCTION SONORE .....	15
8. CONCLUSION .....	16
ANNEXE A .....	17



# Révision de l'étude d'impact sonore de l'agrandissement des installations portuaires chez QIT-Fer et Titane inc.

## 1. Mise en contexte

Dans le cadre d'une étude d'impact, la compagnie QIT-Fer et Titane inc. (QIT) a mandaté la firme Décibel Consultants inc. afin de réaliser une étude d'impact sonore du projet d'agrandissement des installations portuaires pour les zones résidentielles adjacentes<sup>1</sup>. Le projet consistait alors à prolonger le quai actuel de 700 pi (213 m) vers l'est et de remblayer la zone de l'arrière-quai.

Depuis le dépôt de cette étude, certains aspects du projet ont été modifiés. Actuellement, l'agrandissement prévu consiste à construire une jetée de 700 pi (213 m) de longueur et de 110 pi (34 m) de largeur à l'est du quai actuel et de prolonger le convoyeur situé le long du quai afin de réaliser les opérations de déchargement dans ce secteur. La localisation de la jetée et des points récepteurs utilisés dans l'étude initiale est illustrée à la figure 1.

Suite à ces changements, l'installation d'un mur antibruit sur le site de l'agrandissement, tel que proposé dans l'étude initiale, n'est plus possible puisque la zone où il devait être installé n'est plus remblayée. De plus, l'opération de déchargement de charbon sur le quai, étudiée dans l'étude initiale, n'est plus envisagée.

Afin d'inclure ces modifications dans l'étude d'impact sonore, QIT a mandaté la firme Décibel Consultants inc. pour réaliser une révision de l'étude d'impact sonore initiale.

## 2. Objectifs de l'étude

Les objectifs de la présente étude sont :

- Réviser l'étude sonore initiale en considérant les modifications apportées au projet d'agrandissement;
- Établir des objectifs de réduction sonore permettant de s'assurer qu'il n'y aura aucune augmentation supplémentaire des niveaux sonores générés par les activités associées à la jetée dans les secteurs résidentiels adjacents.

---

<sup>1</sup> « Étude d'impact sonore de l'agrandissement des installations portuaires chez QIT-Fer et Titane inc. », Projet DCI : PB-2006-0027r3, novembre 2006.

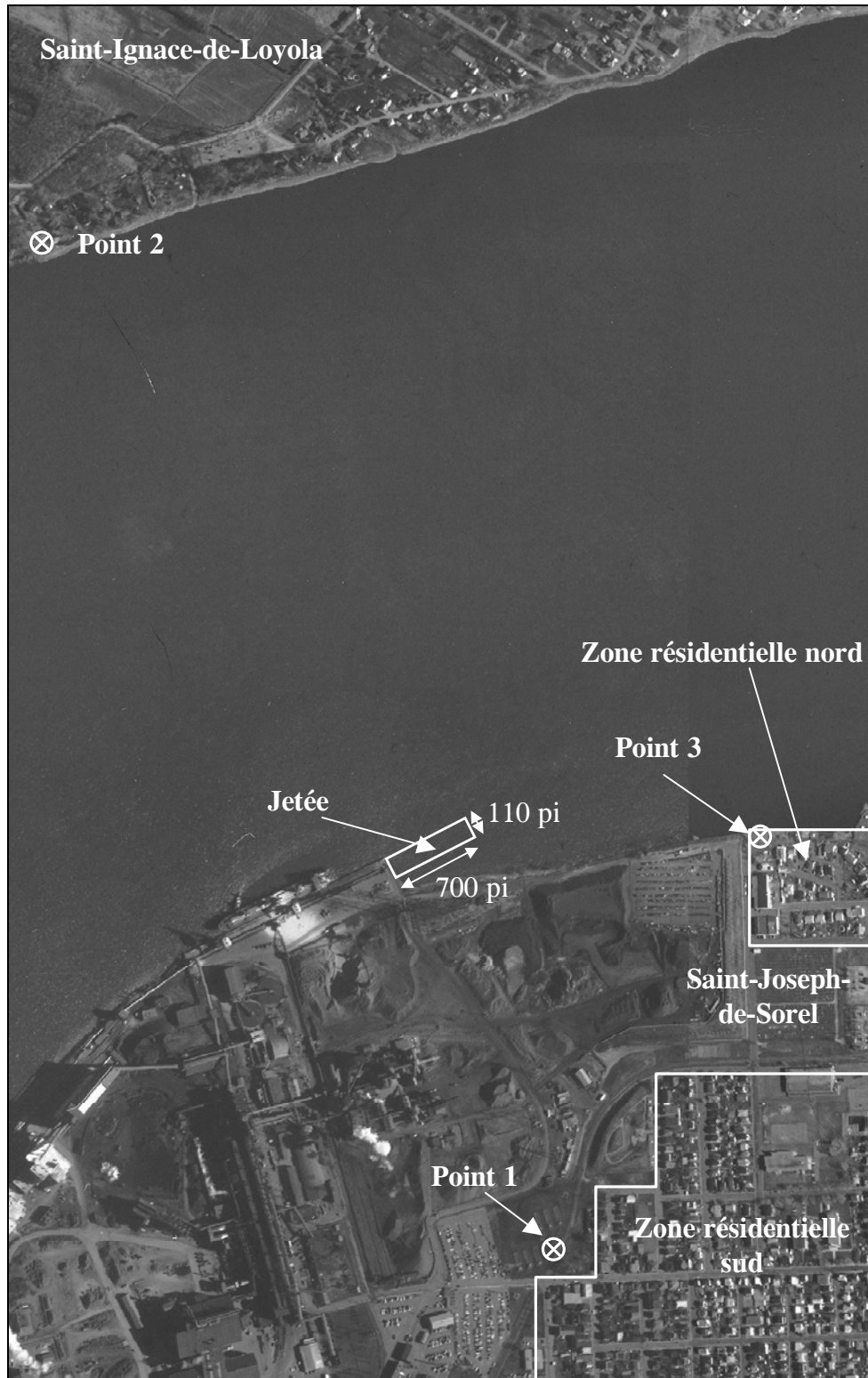


Figure 1 : Localisation de la jetée et des points récepteurs



### **3. Méthodologie**

Afin de mener à bien l'étude sonore, la méthodologie suivante a été suivie :

- Identification des sources de bruit associées aux activités qui seront réalisées dans la nouvelle section du quai;
- Mesure des niveaux de bruit à proximité des sources de bruit;
- Estimation de la puissance acoustique des sources de bruit;
- Évaluation par simulation de la propagation sonore des niveaux de bruit qui seront générés aux zones résidentielles adjacentes à la jetée;
- Calcul de la variation de la contribution sonore dans les zones résidentielles adjacentes suite à l'agrandissement;
- Détermination des objectifs de réduction sonore;
- Rédaction d'un rapport technique.

### **4. Approche**

Dans cette section, il sera question de l'approche utilisée dans cette étude afin de s'assurer qu'il n'y aura aucune augmentation supplémentaire des niveaux sonores générés par les activités associées à la jetée dans les secteurs résidentiels adjacents.

Dans ce qui suit, il sera tout d'abord question des opérations de déchargement. Ensuite, les opérations de nettoyage, d'entretien et de ravitaillement faisant intervenir des équipements mobiles sur la jetée seront traitées.

#### **4.1 Opérations de déchargement**

Lors des opérations de déchargement actuelles, le minerai et le charbon sont déchargés en grande partie sur un convoyeur localisé le long du quai à l'aide de deux tours portuaires afin d'être acheminés vers le lieu d'entreposage à l'aide d'une série de convoyeurs. Les sources de bruit associées à ces opérations et susceptibles d'être perçues aux secteurs résidentiels avoisinants sont, entre autres, les convoyeurs et leurs systèmes d'entraînement, les points de chute du matériel d'un convoyeur sur un autre ainsi que les deux tours portuaires.

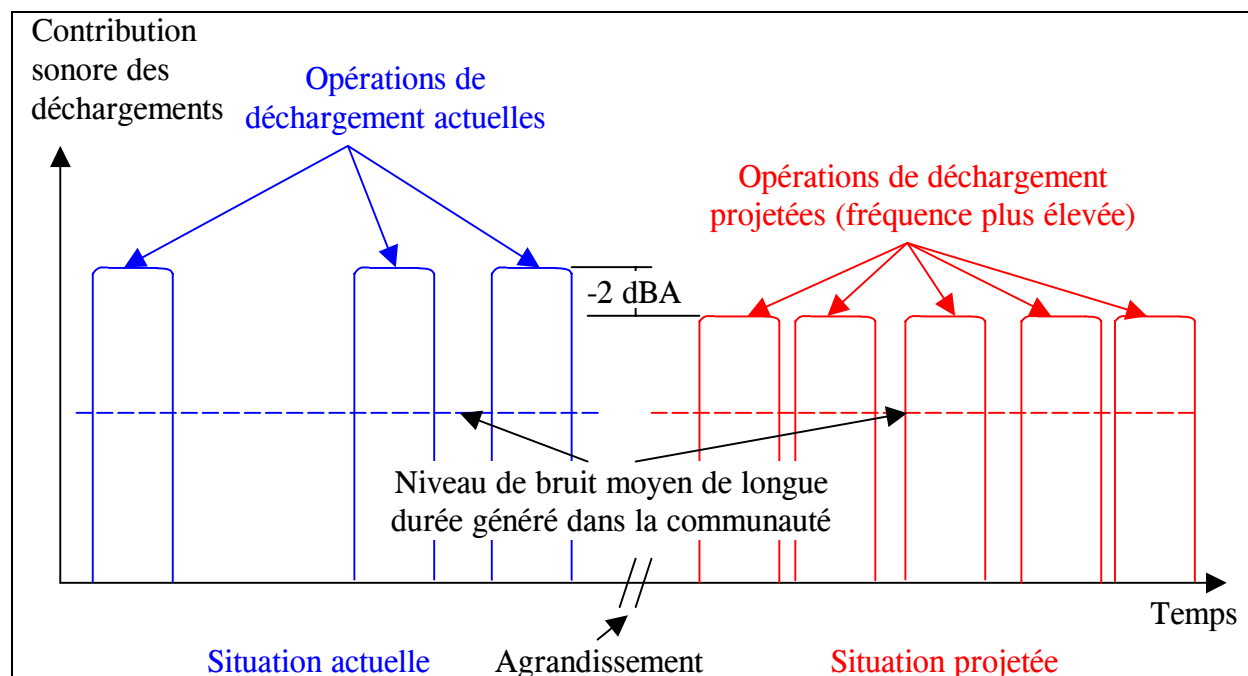
L'agrandissement prévu consiste à prolonger le quai actuel et le convoyeur situé le long du quai de 700 pi (213 m) vers l'est afin de réaliser les opérations de déchargement dans ce secteur. Ces modifications produiront une variation de la contribution sonore des opérations de déchargement dans la communauté.

Par ailleurs, suite à l'agrandissement des installations portuaires, il y aura accroissement du nombre de déchargements réalisés. En effet, 3,2 MT de minerai et de charbon ont été déchargés en 2006 et, selon les prévisions, 4,6 MT de minerai et de charbon seront déchargés en 2011. Cet accroissement de la quantité de minerai et de charbon déchargé se traduira par une augmentation du niveau de bruit moyen annuel généré par les opérations de déchargement dans la communauté. Cette augmentation peut être estimée à 2 dBA.

Afin de s'assurer que les ajouts d'activités liés à l'extension du quai n'amènent aucune augmentation supplémentaire des niveaux sonores générés dans les secteurs résidentiels adjacents, la contribution sonore des opérations de déchargement suite à l'agrandissement devra être de 2 dBA inférieure à la contribution sonore actuelle. Cette diminution de 2 dBA permettra de contrebalancer l'augmentation du niveau de bruit moyen de longue durée généré dans la communauté causée par l'accroissement de la quantité de matériel déchargé.

La figure 2 illustre par un exemple hypothétique l'évolution de la contribution sonore des opérations de déchargement dans la communauté en fonction du temps, suite à une diminution de la contribution sonore des opérations de déchargement de 2 dBA. Sur cette figure, la situation actuelle est illustrée en bleu et la situation projetée est illustrée en rouge. Tel qu'indiqué, il n'y aura aucune variation du niveau de bruit moyen de longue durée généré dans la communauté dans ce cas.

L'approche proposée consiste donc à calculer la contribution sonore de l'ensemble des sources de bruit de l'opération de déchargement actuelle (situation actuelle) et la contribution sonore de l'ensemble des sources de bruit de l'opération de déchargement telle qu'elle sera réalisée suite à l'agrandissement (situation projetée). Des correctifs de contrôle de bruit seront ensuite choisis afin d'obtenir une contribution sonore pour la situation projetée de 2 dBA inférieure à la contribution sonore pour la situation actuelle. Ainsi, on s'assure que la contribution sonore de chacune des opérations de déchargement suite à l'agrandissement sera inférieure à la contribution sonore actuelle et que le niveau de bruit moyen de longue durée généré dans la communauté suite à l'agrandissement soit égal ou inférieur au niveau de bruit moyen de longue durée actuel.



**Figure 2 :** Illustration de la variation de la contribution sonore suite à une diminution de la contribution sonore de 2 dBA des opérations de déchargement

## 4.2 Opérations de nettoyage, d'entretien et de ravitaillement

Par ailleurs, outre les activités de déchargement, des activités de nettoyage, d'entretien et de ravitaillement en carburant faisant intervenir des équipements mobiles sont aussi effectuées sur le quai actuellement. Suite à l'agrandissement, ces activités seront réalisées sur la jetée, ce qui entraînera une variation des niveaux de bruit qu'elles généreront dans les secteurs résidentiels adjacents. De plus, puisque ces opérations sont liées aux activités de déchargements de minerai et de charbon, il y aura augmentation de 2 dBA du niveau de bruit moyen de longue durée qu'elles généreront dans la communauté.

À cause de l'emplacement relatif de ces sources de bruit mobiles par rapport aux secteurs résidentiels adjacents, il n'est pratiquement pas possible d'installer des écrans antibruits permettant de corriger cette augmentation. Par ailleurs, le remplacement de ces équipements par des équipements moins bruyants s'avère difficile puisque plusieurs de ces équipements n'appartiennent pas à QIT. L'approche retenue consiste donc à corriger des sources de bruit provenant des usines de QIT afin de contrebalancer l'augmentation sonore moyenne de longue durée de 2 dBA. C'est-à-dire que la somme des bruits moyens de longue durée projetés (usines + opérations réalisées sur la jetée), en considérant une fréquence d'opération plus élevée pour les opérations réalisées sur la jetée, n'excède pas la somme des bruits moyens de longue durée actuels (usines + opérations réalisées sur le quai actuel).

### **4.3 Avantages liés à cette approche**

En somme, l'approche décrite précédemment permettra de s'assurer qu'il n'y aura aucune augmentation supplémentaire des niveaux sonores générés par les activités associées à la jetée dans les secteurs résidentiels adjacents. En effet, la réduction de 2 dBA visée par cette approche permet de s'assurer qu'il n'y aura aucune augmentation des niveaux de bruit moyens de longue et de courte durée générés par ces activités. De plus, il est probable qu'une réduction de 2 dBA dans certaines zones résidentielles entraîne une réduction supérieure à 2 dBA dans d'autres zones.

## **5. Identification des sources de bruit**

Des opérations de déchargement de minerai et de charbon, de nettoyage, de ravitaillement et d'entretien seront réalisées sur la jetée. Afin d'évaluer la contribution sonore de ces activités, les sources de bruit associées à chacune des opérations seront identifiées dans les sections suivantes.

### **5.1 Déchargement de minerai**

Lors de cette opération, le minerai est déchargé sur un convoyeur localisé le long du quai à l'aide de deux tours portuaires. Le minerai est ensuite acheminé vers le lieu d'entreposage à l'aide d'une série de convoyeurs. Les sources de bruit associées à cette opération et susceptibles d'être perçues dans les secteurs résidentiels avoisinants, sont localisées à la figure 3.

Suite à l'agrandissement du quai, le convoyeur localisé le long du quai sera rallongé vers l'est et les deux tours portuaires seront déplacées vers l'est. Les sources de bruit associées à cette opération et qui sont susceptibles d'être perçues aux secteurs résidentiels avoisinants sont localisées à la figure 4.

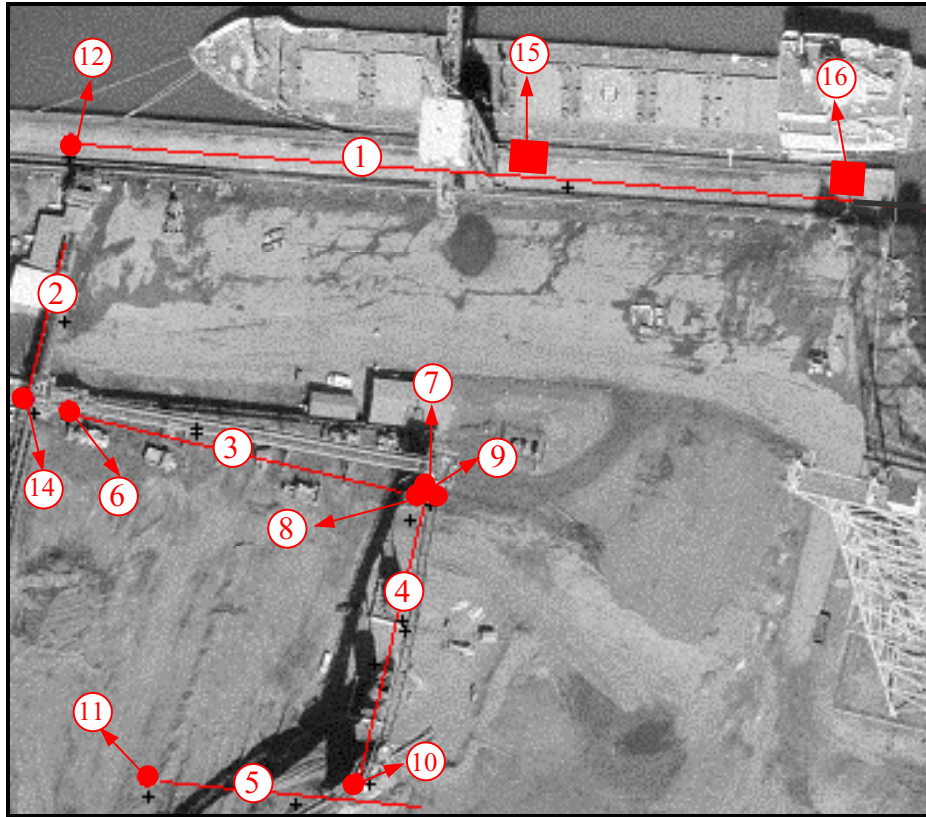


Figure 3 : Déchargement de minerai : situation actuelle

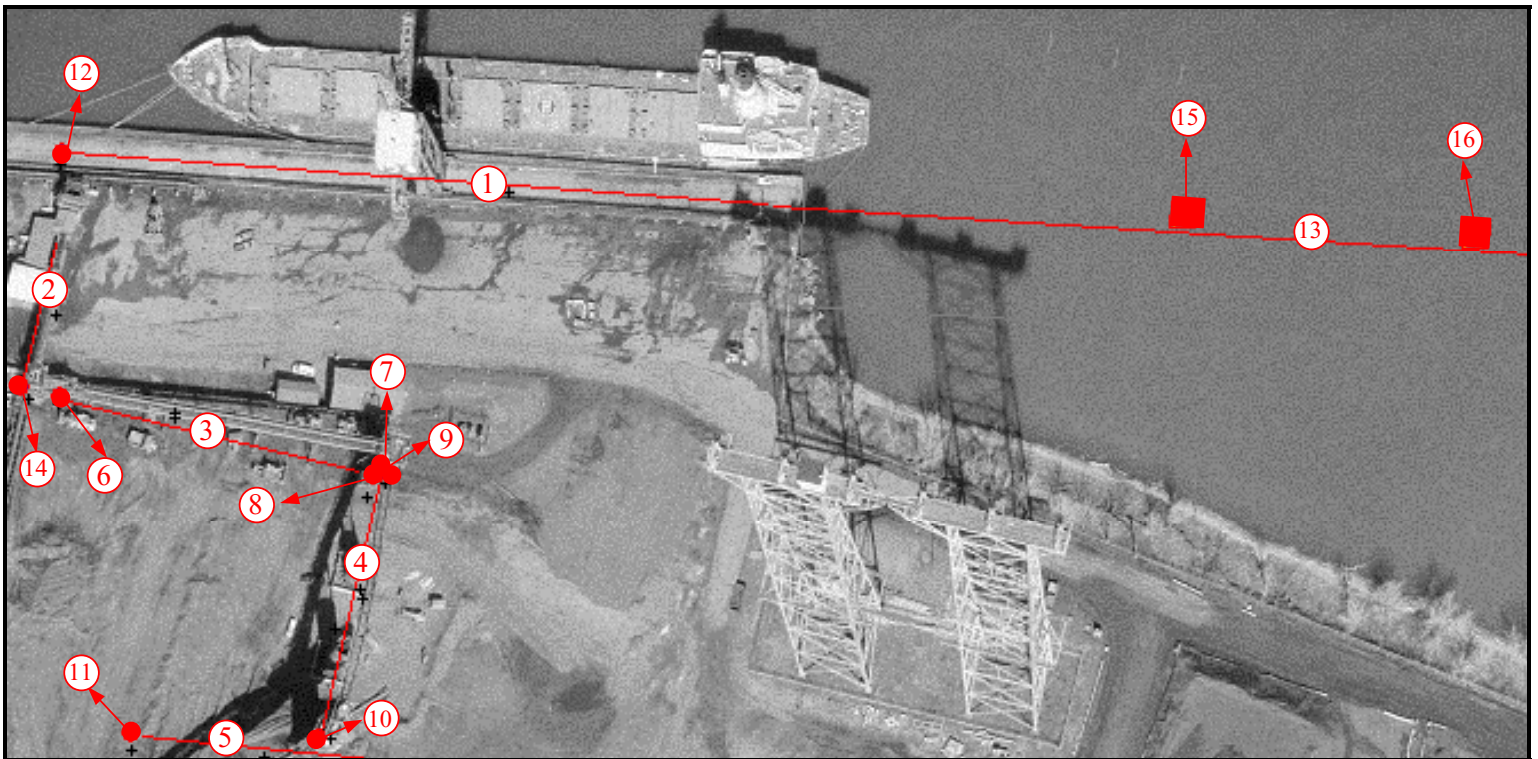


Figure 4 : Déchargement du minerai : situation projetée



Sur les figures 3 et 4, les sources de bruit dues au déchargement de minerai sont localisées et numérotées en rouge. Les lignes rouges correspondent aux convoyeurs et les points rouges aux sources de bruit ponctuelles. La liste des sources de bruit numérotée est présentée au tableau I.

**Tableau I**  
Sources de bruit associées au déchargement de minerai

Numéro	Source de bruit
1	Convoyeur C-1A
2	Convoyeur C-1B
3	Convoyeur C-14
4	Convoyeur C-15
5	Convoyeur C-16
6	Chute C-13 sur C-14
7	Système d'entraînement C-14
8	Chute C-14 sur C-15
9	Système d'entraînement C-15
10	Chute C-15 sur C-16
11	Chute C-16 sur empilement
12	Chute C-1A sur C-1B
13	Extension du convoyeur C-1A
14	Système d'entraînement du C-1B
15	Tour portuaire 26
16	Tour portuaire 55

## 5.2 Déchargement de charbon

Lors de cette opération, le charbon est déchargé sur un convoyeur localisé le long du quai à l'aide de deux tours portuaires. Le charbon est ensuite acheminé vers le lieu d'entreposage à l'aide d'une série de convoyeurs. Les sources de bruit associées à cette opération et susceptibles d'être perçues aux secteurs résidentiels avoisinants, sont localisées à la figure 5.

Suite à l'agrandissement du quai, le convoyeur localisé le long du quai sera rallongé vers l'est et les deux tours portuaires seront déplacées vers l'est. Les sources de bruit associées à cette nouvelle opération de déchargement de charbon qui sont susceptibles d'être perçues aux secteurs résidentiels avoisinants sont localisées à la figure 6.

Sur les figures 5 et 6, les sources de bruit dues au déchargement de charbon sont localisées et numérotées en rouge. Les lignes rouges correspondent aux convoyeurs et les points rouges aux sources de bruit ponctuelles. La liste des sources de bruit numérotée est présentée au tableau II.



**Figure 5 :** Déchargement du charbon avec les convoyeurs : situation actuelle



**Figure 6 :** Déchargement du charbon avec les convoyeurs : situation projetée



**Tableau II**  
Sources de bruit associées au déchargement de charbon

Numéro	Source de bruit
1	Convoyeur C-1A
2	Convoyeur C-1B
3	Batteur de courroie C-3A
4	Chute C-1A sur C-1B
5	Chute C-1B sur C-2
6	Chute sur C-3A
7	Convoyeur C-2
8	Convoyeur C-3
9	Convoyeur C-3A
10	Extension du convoyeur C-1A
11	Syst. d'entraînement entre C-3 et C-3A
12	Système d'entraînement du C-1B
13	Tour portuaire 26
14	Tour portuaire 55
15	Tête du convoyeur C-3A

### 5.3 Ravitaillement, nettoyage et entretien

Certaines activités de ravitaillement, de nettoyage et d'entretien, qui sont présentement réalisées sur le quai, seront aussi réalisées sur la jetée :

- Le ravitaillement des bateaux en carburant sera effectué à l'extrémité est de la jetée à l'aide d'un camion porte-pompe et d'un camion-citerne. Cette opération est présentement effectuée à l'extrémité est du quai actuel.
- La jetée sera nettoyée à l'aide d'une chargeuse-pelleteuse ou d'une chargeuse et d'un camion de 35 tonnes après chacune des opérations de déchargement. Le nettoyage pourra aussi être effectué à l'aide d'un camion-brosse. Durant l'hiver, le déneigement sera effectué avec un camion de 35 tonnes et une chargeuse. Ces opérations sont présentement effectuées sur le quai actuel.
- L'entretien mécanique et électrique des tours portuaires sera réalisé occasionnellement à l'aide d'une grue d'une capacité de 80 tonnes. Cette activité sera presque exclusivement réalisée sur la section existante du quai. Par contre, elle pourrait être effectuée sur la jetée advenant le cas où la tour portuaire ne pourrait être déplacée.

## 5.4 Puissance sonore des sources de bruit

Les puissances sonores associées aux sources de bruit identifiées ont été estimées à partir des mesures sonores réalisées à proximité des équipements dans le cadre du programme de suivi sonore de QIT ou à partir de la banque de données de Décibel Consultants inc. Les puissances sonores des sources de bruit sont présentées à l'annexe A.

## 6. Simulation de la propagation sonore

La simulation de propagation sonore des sources de bruit environnemental permet de calculer la contribution sonore des équipements identifiés aux zones résidentielles entourant la jetée. Il est ensuite possible d'identifier les équipements ayant le plus d'impact sonore aux résidences avoisinantes et de sélectionner les correctifs de contrôle de bruit adéquats.

### 6.1 Modèle

Un modèle de propagation sonore a été développé à l'aide du logiciel SoundPLAN® 6.4 ([www.soundplan.com](http://www.soundplan.com)) en tenant compte des puissances sonores, de la topographie du site d'étude ainsi que des dimensions et du positionnement des infrastructures. Ce logiciel trace des rayons sonores entre les sources de bruit et les récepteurs, calcule l'atténuation procurée par la distance ainsi que l'absorption de l'air, et tient compte des effets de sol et des effets de réduction sonore des écrans de longueurs finies (bâtiments, écrans, topographie). De plus, il considère l'effet des réflexions sur les surfaces entourant les sources sonores. Ces calculs sont réalisés selon la norme ISO 9613 Parties 1 et 2 intitulée « *Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre* ».

La topographie du site d'étude a été obtenue à partir de données fournies par QIT. Les dimensions physiques des équipements, des bâtiments, des piles de minerai et de charbon ainsi que du talus situé le long de la rue Léon-XIII ont été mesurées ou obtenues sur plan. De par leur position et leur hauteur, la topographie et les infrastructures du site peuvent influencer sur la propagation sonore par des effets d'écran et/ou de réflexion. L'ensemble de ces données est donc à considérer lors des simulations de propagation du son.

## 6.2 Résultats

Le tableau III présente une comparaison entre la situation actuelle et la situation projetée sans correctifs de contrôle de bruit pour chacune des opérations de déchargement qui seront effectuées sur la jetée (figures 3 à 6). La contribution sonore de chacune des opérations y est énumérée pour chacun des points récepteurs de la figure 1. De plus, la variation de la contribution sonore de chacune des opérations pour chacun des points récepteurs y est montrée. Il est à noter que les points récepteurs sont situés à une hauteur de 1,5 m.

**Tableau III**  
Contributions sonores actuelles et projetées des opérations de déchargement

Opération	Contributions sonores actuelles (dBA)			Contributions sonores projetées (dBA)			Variation de la contribution sonore (dBA)		
	Point 1	Point 2	Point 3	Point 1	Point 2	Point 3	Point 1	Point 2	Point 3
Déchargement de minerais	48	48	51	49	48	54	1	0	3
Déchargement de charbon	55	45	45	55	45	49	0	0	4

Note : Niveaux sonores arrondis à 1 dBA.

Le tableau IV présente une comparaison entre la situation actuelle et la situation projetée sans correctifs de contrôle de bruit pour chacune des opérations de ravitaillement en carburant, de nettoyage et d'entretien et incluant les usines de QIT.

**Tableau IV**  
Contributions sonores actuelles et projetées des opérations  
de ravitaillement, de nettoyage et d'entretien

Opération	Contributions sonores actuelles des usines et de l'opération (dBA)			Contributions sonores projetées des usines et de l'opération (dBA)			Variation de la contribution sonore des usines et de l'opération (dBA)		
	Point 1	Point 2	Point 3	Point 1	Point 2	Point 3	Point 1	Point 2	Point 3
Nettoyage avec camion-brosse	54	47	50	54	47	50	0	0	0
Ravitaillement en carburant	54	44	50	54	44	51	0	0	1
Nettoyage avec chargeuse et camion	54	47	50	54	47	51	0	0	1
Entretien avec grue	54	47	50	54	47	50	0	0	0
Nettoyage avec chargeuse-pelleteuse	54	47	50	54	47	50	0	0	0

Note : Niveaux sonores arrondis à 1 dBA.

Tel que discuté à la section 4.2, l'approche retenue pour ces opérations consiste à corriger des sources de bruit provenant des usines de QIT et fonctionnant en continu afin de contrebalancer l'augmentation sonore moyenne de longue durée de 2 dBA. Afin d'identifier les sources de bruit à corriger, les sources de bruit associées aux usines de QIT doivent être incluses dans les calculs. Par conséquent, les contributions sonores actuelles et projetées indiquées dans ce tableau sont la somme logarithmique des contributions sonores des usines de QIT et des contributions sonores des opérations.

Les contributions sonores des usines utilisées correspondent aux niveaux de bruit équivalents horaires ( $L_{eq,1h}$ ) minimums mesurés (tableau II de l'étude initiale; annexe 3 de l'étude d'impact). En effet, puisque les usines de QIT fonctionnent en continu et que les activités portuaires sont intermittentes, le niveau de bruit minimum mesuré correspond au cas où seules les usines de QIT fonctionnent.

Par ailleurs, il est à noter que c'est la contribution sonore des usines de QIT lors de la période de nuit qui est utilisée dans le cas de l'opération de ravitaillement en carburant puisque cette opération pourrait être accomplie durant la nuit. Pour ce qui est des opérations de nettoyage et d'entretien, ce sont les contributions sonores actuelles des usines en période de jour qui sont utilisées puisque ces activités seront effectuées en période de jour seulement.

Selon ces résultats, sans correctifs de contrôle de bruit, il y aurait augmentation de la contribution sonore de courte durée de l'opération de déchargement de minerai aux points 1 et 3 et de l'opération de déchargement de charbon au point 3. Il y aurait aussi augmentation de la somme des contributions sonores des usines et des opérations de ravitaillement en carburant et de nettoyage avec une chargeuse et un camion au point 3.

L'augmentation calculée au point 1 est principalement due à la présence d'un chemin situé entre les piles localisées entre la jetée et le point 1. Ce chemin fait en sorte que les équipements situés sur la jetée profiteront d'un effet d'écran moindre que ceux situés sur le quai actuel. Il est à noter que, dans ces calculs, la tour portuaire 26 et la grue ne subissent aucun effet d'écran vers le point 1 puisqu'elles sont localisées vis-à-vis le chemin situé entre les piles.

L'augmentation observée au point 3 est principalement due au rapprochement des équipements de ce point récepteur ainsi qu'à l'extension du convoyeur C-1A.

Par ailleurs, il n'y a pas d'augmentation significative de la contribution sonore de courte durée au point 2 puisque les équipements seront à peu près à la même distance qu'actuellement et qu'il n'y a pas d'effet d'écran supplémentaire.

## **7. Objectifs de réduction sonore**

Afin d'atteindre les objectifs décrits à la section 4 et de s'assurer qu'il n'y aura pas d'augmentation des niveaux de bruit générés par les activités associées à la jetée, des correctifs de contrôle de bruit devront être implantés pour des sources de bruit reliées aux opérations de déchargement et des sources de bruit reliées aux usines.

Tel que discuté à la section 4.1, des correctifs de contrôle de bruit devront être implantés pour des sources de bruit associées aux opérations de déchargement afin d'obtenir une contribution sonore des opérations de déchargement suite à l'agrandissement de 2 dBA inférieure à la contribution sonore actuelle. Selon les résultats énoncés dans la section précédente (tableau III), une réduction de 3 dBA (1 dBA+2 dBA) au point 1, 2 dBA (0 dBA+2 dBA) au point 2 et 5 dBA (3 dBA+2 dBA) au point 3 de la contribution sonore de l'opération de déchargement de minerai projetée et une réduction de 2 dBA (0 dBA+2 dBA) aux points 1 et 2 et 6 dBA (4 dBA+2 dBA) au point 3 de la contribution sonore de l'opération de déchargement de charbon projetée seraient nécessaires pour atteindre cet objectif.

Afin de s'assurer qu'il n'y ait pas d'augmentation des niveaux de bruit générés lors des opérations de ravitaillement en carburant, de nettoyage et d'entretien, une réduction de 1,5 dBA de la contribution sonore des usines de QIT devra être visée au point 3. Cette réduction permettra de contrer l'augmentation du niveau de bruit de courte durée provoquée par le rapprochement de la zone de travail des équipements mobiles de ce point récepteur et l'augmentation sonore causée par l'accroissement de la fréquence des activités (2 dBA). Par ailleurs, l'impact sonore de ces opérations est négligeable aux points 1 et 2.

Il est à noter que depuis 2003, QIT poursuit la réduction du bruit environnemental qu'elle génère via son programme d'amélioration environnementale. Des correctifs de contrôle de bruit visant des sources de bruit fixes des usines de QIT ont été implantés en 2003 et 2004. Ces correctifs ont entraîné une réduction de la contribution sonore des usines de QIT de 3,3 dBA dans la zone résidentielle sud de Saint-Joseph-de-Sorel et de 5,4 dBA à Saint-Ignace-de-Loyola. Dans les années à venir, d'autres correctifs de contrôle de bruit sont prévus, ce qui devrait résulter en une réduction supplémentaire de la contribution sonore des activités de QIT dans les zones résidentielles adjacentes.

## **8. Conclusion**

Tel que discuté, afin de s'assurer que les ajouts d'activités liés à l'extension du quai n'amènent aucune augmentation supplémentaire des niveaux sonores générés dans les secteurs résidentiels adjacents, la contribution sonore des opérations de déchargement suite à l'agrandissement devra être de 2 dBA inférieure à la contribution sonore actuelle. Cette diminution de 2 dBA permettra de contrebalancer l'augmentation du niveau de bruit moyen de longue durée généré dans la communauté causée par l'accroissement de la quantité de minerai et de charbon déchargé.

Pour atteindre cet objectif, une réduction de 3 dBA au point 1, 2 dBA au point 2 et 5 dBA au point 3 de la contribution sonore de l'opération de déchargement de minerai projetée et une réduction de 2 dBA aux points 1 et 2 et 6 dBA au point 3 de la contribution sonore de l'opération de déchargement de charbon projetée seraient nécessaires.

De plus, pour s'assurer qu'il n'y ait pas d'augmentation des niveaux de bruit générés lors des opérations de ravitaillement en carburant, de nettoyage et d'entretien, une réduction de 1,5 dBA de la contribution sonore des usines de QIT devra être visée au point 3. Cette réduction permettra de contrer l'augmentation du niveau de bruit de courte durée provoquée par le rapprochement de la zone de travail des équipements de ce point récepteur et l'augmentation sonore causée par l'accroissement de la fréquence des activités.

## **Annexe A**

### **Puissances sonores des sources de bruit**





**Tableau V**  
Puissances sonores des sources de bruit associées au déchargement de minerai

Numéro	Équipement	Puissances sonores (dB)									Global (dBA)
		31 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
1	Convoyeur C-1A	110	104	108	107	105	104	101	98	94	108
2	Convoyeur C-1B	103	98	99	99	101	102	99	90	83	105
3	Convoyeur C-14	96	99	100	99	105	106	102	97	94	109
4	Convoyeur C-15	95	96	97	100	106	104	100	93	87	108
5	Convoyeur C-16	94	97	98	97	101	100	94	90	87	104
6	Chute C-13 sur C-14	95	98	98	96	104	107	105	105	101	112
7	Système d'entraînement C-14	86	87	88	95	97	97	95	90	91	102
8	Chute C-14 sur C-15	98	95	97	96	98	100	102	102	98	108
9	Système d'entraînement C-15	85	85	90	91	94	93	90	85	80	97
10	Chute C-15 sur C-16	89	92	90	91	88	90	95	97	94	101
11	Chute C-16 sur empilement	98	102	102	98	100	103	108	108	105	113
12	Chute C-1A sur C-1B	90	89	82	81	81	77	75	81	90	92
13	Extension du convoyeur C-1A	110	104	108	107	105	104	101	98	94	109
14	Système d'entraînement du C-1B	96	102	103	108	109	104	100	97	93	110
15	Tour portuaire 26	112	108	106	105	105	108	105	102	101	112
16	Tour portuaire 55	112	108	106	105	105	108	105	102	101	112

Note : Niveaux arrondis à 1 dBA ou 1 dB. Référence :  $1 \times 10^{-12}$  W

**Tableau VI**  
Puissances sonores des sources de bruit associées au déchargement de charbon

Numéro	Équipement	Puissances sonores (dB)								Global (dBA)	
		31 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz		8 kHz
1	Convoyeur C-1A	110	104	108	107	105	104	101	98	94	108
2	Convoyeur C-1B	103	98	99	99	101	102	99	90	83	105
3	Batteur de courroie C-3A	92	93	101	107	106	104	101	95	88	109
4	Chute C-1A sur C-1B	90	89	82	81	81	77	75	81	90	92
5	Chute C-1B sur C-2	88	89	91	94	94	91	92	97	103	105
6	Chute sur C-3A	84	86	86	86	89	86	84	85	88	93
7	Convoyeur C-2	104	105	106	107	109	110	106	99	95	113
8	Convoyeur C-3	106	106	104	101	103	103	97	91	84	106
9	Convoyeur C-3A	103	106	102	104	105	106	102	98	90	109
10	Extension du convoyeur C-1A	110	104	108	107	105	104	101	98	94	109
11	Syst. d'entraînement entre C-3 et C-3A	78	84	87	85	87	81	76	72	74	87
12	Système d'entraînement du C-1B	96	102	103	108	109	104	100	97	93	110
13	Tour portuaire 26	-	89	89	86	86	85	87	92	97	98
14	Tour portuaire 55	-	89	89	86	86	85	87	92	97	98
15	Tête du convoyeur C-3A	93	96	99	100	102	102	100	94	90	106

Note : Niveaux arrondis à 1 dBA ou 1 dB. Référence :  $1 \times 10^{-12}$  W

**Tableau VII**

Puissances sonores des sources de bruit associées aux opérations de ravitaillement en carburant, de nettoyage et d'entretien

Équipement	Puissances sonores (dB)									Global (dBA)
	31 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Camion porte-pompe au ralenti	100	95	94	90	92	93	88	84	75	96
Camion-citerne au ralenti	100	95	94	90	92	93	88	84	75	96
Pompe du camion porte-pompe	103	108	103	101	102	85	94	90	83	103
Chargeuse-pelleteuse	110	105	100	104	99	98	95	89	84	103
Chargeuse	102	103	107	110	103	103	99	93	89	108
Camion de 35 tonnes	103	104	100	92	95	97	92	87	79	100
Camion-brosse	104	11	110	99	98	99	95	89	85	103
Grue	104	105	102	1047	101	99	97	92	86	104

Note : Niveaux arrondis à 1 dBA ou 1 dB. Référence :  $1 \times 10^{-12}$  W

---

**Annexe 3**

**PROCÉDURE D'INTERVENTION :  
DÉVERSEMENT D'HYDROCARBURES**



## PROCÉDURE D'INTERVENTION DÉVERSEMENT D'HYDROCARBURES

<b>INTERVENANTS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brigades d'urgence de QIT et QMP</li> <li>• Pompiers de Sorel-Tracy</li> <li>• S.I.M.E.C.</li> <li>• Firme de récupération</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chef de brigade et deux opérateurs sur le bateau remorqueur d'estacades</li> <li>• 2 personnes à la chaloupe</li> <li>• 2 personnes au conteneur (déploiement des estacades)</li> <li>• 4 personnes sur la rive adjacente avec les sacs de mousse de tourbe</li> <li>• 1 superviseur sur le quai avec le coordonnateur mesures d'urgence QIT-QMP</li> <li>• Autres intervenants répartis selon les besoins</li> </ul>

<b>PROTECTION PERSONNELLE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couvre-tout imperméable</li> <li>• Gants et bottes de caoutchouc</li> <li>• Casque et lunettes monocoques</li> <li>• Gilet de sauvetage (où il y a des risques de chute à l'eau)</li> </ul>

<b>PRODUITS EN CAUSE</b>
<p>Huile légère à modérée (UN1202) Point d'éclair &gt; 60° C <u>Flotte sur l'eau</u></p> <p><b>Déversements les plus probables:</b> lors du remplissage des réservoirs de carburant du navire à partir de camions citerne au quai (mauvaise manutention ou bris de canalisation)</p>

<b>LA PROTECTION DU RIVAGE</b>
<p>Tous les efforts doivent être déployés pour empêcher un déversement d'hydrocarbures d'atteindre les rivages à hauts risques de dommages environnementaux.</p> <p>Les rivages à moindres risques peuvent être utilisés pour récupérer les déversements.</p>

<b>Topographie du rivage</b>	<b>Effets des hydrocarbures sur l'environnement</b>
Rochers découverts	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'effet de répulsion des vagues éloigne naturellement la nappe polluante du rivage</li><li>• L'opération de nettoyage n'est peut-être pas nécessaire dans ce secteur</li></ul>
Plages, Sable fin	<ul style="list-style-type: none"><li>• Faible effet sur la biomasse</li><li>• Les hydrocarbures n'infiltreront que légèrement la plage</li></ul>
Plages, sédiments gros	<ul style="list-style-type: none"><li>• Faible effet sur la biomasse</li><li>• Les hydrocarbures s'infiltreront rapidement</li></ul>
Plages de gravier	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les hydrocarbures s'infiltreront rapidement</li></ul>
Zone chargée de végétation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Une bonne partie de la biomasse sera affectée</li></ul>
Marais	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'environnement le plus biologiquement productif du monde aquatique</li><li>• La protection de cette zone doit recevoir la plus haute priorité</li></ul>

Type d'hydrocarbures	Propriétés physico-chimiques	Domages à l'environnement
Huiles légère à modérée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viscosité allant de légère à modérée</li> <li>• L'infiltration dépend de la grosseur des particules du substrat</li> <li>• Se transforme en balles de goudron en vieillissant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les effets nocifs sur les organismes aquatiques sont dus à la toxicité des produits chimiques et à l'étouffement</li> <li>• Les effets toxiques augmentent par les températures plus froides en raison du ralentissement de l'évaporation et du vieillissement</li> <li>• Les résidus moins toxiques tendent à étouffer la végétation et les animaux</li> </ul>

**Principales ZONES SENSIBLES avoisinantes**

- Marina de Sorel-Tracy
- Archipel des Iles de Sorel
- Rivages avoisinants



**MATERIEL D'INTERVENTION**  
**(sur place dans un conteneur ou à proximité)**  
**À SE MUNIR**

- **Estacades flottantes (300 pieds)**
- **50 boudins absorbants de 4 pieds**
- **Sable (20 gallons dans un contenant sur roues)**
- **2 pelles en aluminium**
- **2 rouleaux de polythène**
- **30 sacs d'absorbants (mousse de tourbe)**
- **1 chaloupe à moteur disponible sur place**
- **1 bateau pour remorquer les estacades**
- **Vestes de sauvetage mustang (une par intervenant)**
- **Ruban « danger »**
- **1 boyau incendie de 250 pieds déjà installé à la borne fontaine**

***INTERVENTION***

**AVANT TOUTE CHOSE**

- **Arrêtez les pompes concernées**
- **Fermez les vannes requises pour arrêter l'écoulement**
- **Éliminez les sources d'ignition**
- **Protégez-vous adéquatement (ex.: veste de sauvetage où il y a des risques de tomber à l'eau)**

**DEVERSEMENT AU QUAÏ**

- **Faites arrêter la pompe de transfert**
- **Fermez les vannes principales pour éviter le retour du liquide par gravité**
- **Endiguez le déversement avec du sable, de la neige ou de la mousse de tourbe**
- **Bouchez les trous et bloquez les endroits où le liquide pourrait s'écouler au fleuve**

**DÉVERSEMENT DANS LE FLEUVE**

- **Tentez de contenir le liquide à l'aide d'estacades flottantes et de l'amener vers la rive en descendant le courant (ne pas forcer le courant)**
- **Recouvrez le long de la plage avec de la mousse de tourbe juste avant l'arrivée de l'huile**

**Récupération**

Procédez au ramassage et au nettoyage avec l'aide de la firme de récupération et de leurs équipements

La récupération du produit et le nettoyage des zones contaminées doivent se faire selon les normes et conseils des ministères de l'Environnement et de Transports Canada (Garde Côtière)