



**LA COMPAGNIE MINIÈRE QUÉBEC CARTIER**

Port-Cartier, le 8 mars 2006

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, ENVIRONNEMENT ET PARCS  
Direction régionale de la Côte-Nord  
**Monsieur Alain Gaudreault**  
818, boulevard Laure  
Sept-Îles (Québec)  
G4R 1Y8

**OBJET : Avis de projet pour la réhabilitation du brise-lames du port de  
la Compagnie minière Québec Cartier à Port-Cartier  
N° dossier : P3.396.75.0**

Monsieur Gaudreault,

La Compagnie minière Québec Cartier désire obtenir un certificat d'autorisation du ministère du Développement durable, Environnement et Parcs du Québec pour les travaux d'enrochement du fond marin reliés à la réhabilitation du brise-lames du port de mer à ses installations et usine de bouletage à Port-Cartier.

Vous trouverez ci-joint le document technique de l'avis de projet mentionné en rubrique.

Espérant le tout à votre satisfaction, veuillez agréer, Monsieur Gaudreault, l'expression de nos sentiments distingués.

Serge Miller, ing.  
Directeur général  
Usine de bouletage et port

SM/kl

p. j. Avis de projet – mars 2006 incluant : Plan de localisation (annexe I),  
Plan concept (annexe II) et Résolution du conseil d'administration (annexe III)

c.c. Mme Julie Gravel, ing., Conseillère – Protection de l'environnement

À l'usage du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	Date de réception
	Numéro de dossier

### Initiateur du projet

<b>Nom :</b>	Compagnie minière Québec Cartier
<b>Adresse :</b>	24, boulevard des Iles, bureau 201
	Port-Cartier, Québec
	G5B 2H3
<b>Téléphone :</b>	(418) 766-2000
<b>Télécopieur :</b>	(418) 768-2320
<b>Courriel :</b>	chevarie.bruno@qcmines.com
<b>Responsable du projet :</b>	Bruno Chevarie, ingénieur

### Consultant mandaté par l'initiateur du projet (s'il y a lieu)

<b>Nom :</b>	Journeaux, Bédard & Assoc. Inc.
<b>Adresse :</b>	1625 Newman Cr.
	Dorval, Québec
	H9P 2R6
<b>Téléphone :</b>	(514) 636-4102
<b>Télécopieur :</b>	(514) 636-8447
<b>Courriel :</b>	<a href="mailto:njourneaux@journeauxbedard.com">njourneaux@journeauxbedard.com</a>
<b>Responsable du projet :</b>	Noël Journeaux, ingénieur

## TABLE DES MATIÈRES

À L'USAGE DU MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS.....	1
DATE DE RÉCEPTION.....	1
1. TITRE DU PROJET .....	3
2. OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DU PROJET .....	3
3. LOCALISATION DU PROJET.....	3
4. PROPRIÉTÉ DES TERRAINS.....	3
5. DESCRIPTION DU PROJET ET DE SES VARIANTES.....	4
6. COMPOSANTES DU MILIEU ET PRINCIPALES CONTRAINTES À LA RÉALISATION DU PROJET.....	6
FAUNE ICHTYENNE : .....	6
FAUNE AVIENNE : .....	7
MAMMIFÈRES MARINS : .....	7
BENTHOS : .....	7
MILIEU HUMAIN : .....	7
7. PRINCIPAUX IMPACTS APPRÉHENDÉS.....	8
8. CALENDRIER DE RÉALISATION DU PROJET .....	8
9. PHASES ULTÉRIEURES ET PROJETS CONNEXES.....	8
10. MODALITÉS DE CONSULTATION DU PUBLIC .....	8
11. REMARQUES .....	8
12. ANNEXES .....	9

## **1. Titre du projet**

Réhabilitation du brise-lames à l'entrée du port de mer de la Compagnie minière Québec Cartier.

## **2. Objectifs et justification du projet**

Le but de ce projet est de diminuer le risque associé à l'opération du trafic maritime pendant les tempêtes, d'assurer la sécurité des navires et marins circulant dans le chenal d'accès et de minimiser les risques et conséquences d'un blocage de la voie d'accès au port pour l'expédition du minerai de fer et le blé, ainsi que la réception des produits primaires nécessaires à la fabrication des boulettes de fer.

### Objectifs :

- Les cellules en palplanches d'acier construites en 1960 sont dans un état très avancé de corrosion et pourraient ouvrir pendant une tempête sévère;
- La Compagnie minière Québec Cartier doit renforcer ces structures pour assurer l'intégrité des infrastructures portuaires pour la durée de vie utile de la mine;
- S'assurer que l'accès au port est maintenu beau temps-mauvais temps;
- Maintenir la sécurité maritime du port de mer;
- Réduire les impacts à l'environnement d'une détérioration des infrastructures portuaires.

## **3. Localisation du projet**

Le projet sis sur la côte maritime du lot numéro 114, partie du bloc E du canton de LeNeuf dans les limites administratives de la ville de Port-Cartier (voir plan à l'Annexe I "Plan de localisation").

Le port de mer est situé du côté sud-est des installations portuaires. Le brise-lames de 300 mètres de longueur avance de la rive en direction sud dans l'estuaire du St-Laurent.

L'entrée au port de mer, une immense excavation faite à sec dans le roc dans les années 1960, se fait par un canal d'accès qui a été dynamité dans le roc au moment de la construction et se trouve entre deux (2) pointes de roc qui s'avancent dans la mer de chaque côté du canal d'entrée.

## **4. Propriété des terrains**

La Compagnie minière Québec Cartier est propriétaire des terrains où auront cour les travaux (voir plans à l'Annexe II "Plan concept").

Le port de mer abrite les bateaux transportant le minerai, les boulettes de fer, le grain et les matières premières inhérentes à la production des produits de fer.

Les silos et la manutention de grain de blé est fait par une compagnie privée qui loue le terrain de la Compagnie minière Québec Cartier. Il n'y pas de transport de blé l'hiver.

Le transport du minerai et des boulettes de fer ne se fait qu'en période de pointe. Les matières premières, utilisées à l'usine de bouletage, sont entreposées au port pour être utilisées en hiver. Elles sont donc transportées primordialement en été. Du mazout et des carburants sont entreposés au port.

#### 4. Propriété des terrains (suite)

Le port ne reçoit aucun trafic public sauf pour abriter exceptionnellement les bateaux de plaisanciers lors de situation incontrôlable de mauvais temps. Par moment, les remorqueurs sortent du port pour venir en aide aux navires circulant dans le fleuve.

La pêche hauturière ne s'effectue pas à proximité de l'entrée du port de mer.

#### 5. Description du projet et de ses variantes

Le brise-lames du port de mer de la Compagnie minière Québec Cartier est constitué d'une rangée d'une vingtaine de cellules en palplanches de 70 pieds de diamètre remplies de pierre dynamitée. À partir de la rive, la structure s'avance dans le fleuve St-Laurent et sert de protection pour le canal d'accès au quai de chargement de minerai, des matériaux primaires (fer, charbon, dolomie) ainsi que le quai de chargement de grains. Cette structure construite à l'élévation +25 pieds est constituée de cellules circulaires reliées ensemble et forme une protection contre les tempêtes provenant principalement du sud qui menacent l'accès au canal d'accès et le port.

Il s'agit des derniers travaux majeurs de réhabilitation des infrastructures du brise-lames du port de mer. Des travaux d'entretien des structures des quais 1 et 4 sont à venir. Il y a à l'extrémité sud ouest de l'entrée du port de mer un vieux quai construit au milieu des années cinquante. Cette structure est composée de cages de bois remplies d'enrochement. Des bollards dans des massifs de béton sont appuyés au-dessus de la structure. Le vieux quai n'est plus utilisé. Des débris de bois se détachent de celui-ci lors de tempêtes et créent des nuisances à la navigation. Le personnel d'opération effectue l'enlèvement de ces débris lorsque requis. Aucune intervention n'est à prévoir.

Le projet prévoit la stabilisation du brise-lames construit en cellules de palplanches d'acier en déposant au pied des structures des remblais de pierre dynamitée dans des profondeurs d'eau variant entre 20 et 55 pieds. La couche de protection des cellules est construite premièrement en déversant des camions du roc dynamité tout-venant de carrière sur le fond marin au pied des cellules, et par la suite, en ajoutant avec une grue une couche de gros enrochement (6 – 10 t) pour résister aux vagues pendant les tempêtes.

Le projet comporte quatre (4) phases de construction principales :

- Phase 1 : déversement de roc dynamité tout-venant au pied des cellules C7/C19 à C17 sur le côté est;
- Phase 2 : installation d'un perré de gros blocs de roc dynamité d'un maximum de 3 m<sup>3</sup> sur le roc dynamité sur le côté est;
- Phase 3 : installation d'un mur de gros blocs de roc dynamité de plus de 10 tonnes au pied du remblai et longeant le canal d'entrée au port vis-à-vis les cellules C7/C19 à C17 (côté ouest);
- Phase 4 : installation d'un perré de gros blocs de roc dynamité d'un maximum de 3 m<sup>3</sup> à l'intérieure du mur de gros blocs de plus de 10 tonnes sur le côté ouest du brise-lames.

Les plans à l'Annexe II "Plan concept" montrent les détails des travaux proposés.

Le remblai d'enrochement déposé sur le fond marin entraînera des légers déplacements des limons reposants sur le fond de ce côté. Environ 7 500 m<sup>2</sup> du fond marin seront touchés par le

## 5. Description du projet et de ses variantes (suite)

remblai d'enrochement de 38 000 m<sup>3</sup>. Du côté ouest, où uniquement de gros blocs seront déposés, les limons sont presque absents. Le remblayage avec du gros enrochement, exempt de particules d'argile, minimise la quantité de particules en suspension prévue du côté du chenal.

Les inspections au chantier, les sondages effectués de chaque côté des cellules et l'analyse des informations recueillies démontrent que la construction d'un enrochement massif autour des cellules est la solution optimale. Vu l'état des lieux et la faiblesse des ceintures en palplanches d'acier causée par la corrosion sévère dans ce milieu d'eau de mer, fortement sollicitées par les banquises de glace pendant les tempêtes d'automne et d'hiver, toutes les autres solutions considérées n'offrent pas les mêmes avantages et les niveaux de protection recherchés.

### Aménagement :

Aucun aménagement n'est requis au préalable de ces travaux. La carrière où l'enrochement inhérent aux travaux est produit sera exploitée conformément aux directives édictées au certificat d'autorisation délivré à cet effet.

### Construction :

La pose de l'enrochement s'effectuera par voie terrestre à l'extrémité nord du brise-lames. L'utilisation de pelle hydraulique, de grue (si nécessaire) et par déversement de camions avec utilisation d'un bouteur sont les méthodes préconisées.

Cette solution utilisée dans bien d'autres cas semblables est la plus simple à construire à un coût respectable. Elle diminue le risque associé à d'autres solutions considérées, et offre une vie utile des installations de presque le double de toute autre solution. Ce travail répond ainsi aux normes de sécurité et élimine le risque d'un arrêt de production.

Le critère de base sur lequel nous nous sommes basé pour choisir la solution est la sécurité des travailleurs. Sur ce critère, plusieurs options ont dû être écartées. L'option impliquant des travaux avec des ouvriers sur un remblai de pierre a été favorisée au lieu qu'ils travaillent sur des barges avec plongeurs sous l'eau pendant des fortes marées et courants dangereux, surtout dans les jonctions des cellules. Travailler près des jonctions entre les cellules est dangereux, travailler en période de grande marée avec vents violents est impensable. Ce fait est appuyé par l'expérience obtenue pendant les travaux d'urgence entrepris en décembre 2004 et janvier 2005.

En se basant sur ces critères de sécurité pour les ouvriers et les plongeurs, il est clair que l'installation d'un remblai en gros enrochement est la meilleure solution répondant à la problématique de stabilité causée par la corrosion et fissuration des palplanches et satisfaisant l'ensemble des intervenants.

### Utilisation :

Tel que décrit ci-haut pour l'utilisation du brise-lames.

La construction des installations portuaires s'est faite dans une plaine maritime typique de la Côte Nord, soit une région où la limite côtière était très accidentée et où des affleurements rocheux dénudés s'avançaient dans la mer.

## 6. Composantes du milieu et principales contraintes à la réalisation du projet

Le secteur visé par les travaux a déjà fait l'objet d'études d'impacts en 1993. La description du milieu présentée ci-dessous est d'ailleurs tirée du rapport « *Répercussions socio-économiques et incidences environnementales du plan décennal de dragage d'entretien des installations portuaires* » de la firme Environnement SCN inc.

### Milieu Physique :

La région de Port-Cartier est caractérisée par un climat intermédiaire entre le climat continental et le climat maritime. Cette position médiane est due à la coexistence du Golfe Saint-Laurent et des hauts plateaux continentaux. Le climat est caractérisé par des étés chauds, peu humides, et des hivers froids et secs.

La région formée par le bouclier canadien a été modifiée par les glaciations du pléistocène. Elle est constituée de massifs d'anorthosites, de granite et autres roches ignées ou métamorphiques datant du précambrien.

La formation des vagues est le résultat de l'action du vent à la surface de l'eau. Les caractéristiques des vagues sont liées à la force du vent, sa durée, sa direction et de l'étendue d'eau (le fetch) sur laquelle le vent a soufflé. Lorsque la vague arrive sur la côte, l'énergie contenue dans la vague est transmise sur la côte ce qui crée de l'érosion. Dans le secteur du port, cette érosion est plus forte durant les tempêtes d'automne et durant les grandes marées. L'enrochement vise à solidifier le brise-lames déjà existant sur le côté est du port qui permet de diminuer les vagues provenant de l'est durant les fortes tempêtes d'automne.

Les marées sont de types semi-diurnes comme dans l'ensemble du Golfe. Les plus grandes amplitudes des marées se retrouvent lors des grandes marées au printemps et à l'automne. C'est durant ces périodes de grandes marées, avec l'effet combiné des tempêtes, que la côte est le plus affectée par l'érosion.

### Milieu terrestre :

Les principales communautés végétales et animales sont représentatives des écosystèmes associés aux habitats de la forêt boréale. Les associations forestières les plus représentatives sont la pessière à épinettes noires (*Picea mariana*) et la sapinière à bouleau blanc (*Betula papyrifera*). La faune terrestre est faiblement représentée. Cette situation s'explique principalement par le potentiel limité de l'habitat naturel modifié par les activités humaines dans le secteur.

### Végétation marine :

La végétation est caractérisée par une flore halophytique des rivages maritimes froids. Les algues marines occupent une zone étroite entre la zone de marées et la limite de pénétration de la lumière. La famille dominante de cette zone est les fucacées et sert d'abri pour diverses espèces benthiques. Les ulvacées, chordariacées et les laminariacées peuvent également être présentes. Le secteur du port est colonisé par un certain nombre de fucacées en surface des structures, des laminariacées plus en profondeur et par des algues calcaires encroutantes.

### Faune ichthyenne :

Les eaux du golfe abritent une faune ichthyenne relativement diversifiée produisant une biomasse importante nécessaire à l'alimentation des cétacés et des pinnipèdes qui fréquentent ces eaux au cours de leurs cycles migratoires. On y trouve un bon nombre d'espèces telles le hareng, le flétan

## **6. Composantes du milieu et principales contraintes à la réalisation du projet (suite)**

atlantique, le flétan du Groenland, la morue franche, le capelan et la plie rouge. Le saumon atlantique est également présent et fréquente les eaux environnant le secteur du port avant de remonter la Rivière-aux-Rochers.

### Faune avienne :

Les milieux intertidaux contribuent également à alimenter un bon nombre d'espèces aviennes, notamment lors des migrations printanières et automnales. Les principales espèces répertoriées dans le secteur sont les laridés (goélands), le Cormoran à aigrette et l'Eider à duvet.

### Mammifères marins :

En ce qui concerne les mammifères marins, huit (8) espèces de cétacés et trois (3) espèces de pinnipèdes fréquentent la rive nord du Saint-Laurent entre Forestville et le détroit de Belle-Ile sur une basse annuelle de sept (7) à neuf (9) mois. La plupart des espèces répertoriées longent généralement la côte à une distance de 2 à 15 km de celle-ci. Le Petit rorqual et le Phoque gris peuvent parfois fréquenter les eaux environnant le secteur du port lors de la période de frai du Capelan, de mai à juin.

### Benthos :

La communauté benthique du bassin portuaire et de ses environs est plutôt pauvre dû à la présence d'un substrat rocheux et de structures humaines peu propice à la plupart des espèces benthique. La faune benthique de substrat dure est toutefois bien représentée par les échinodermes (Asterie boréale et l'oursin vert), mollusque (moule bleu) et crustacé (Balanes). Les espèces présentes sur un substrat meubles ne sont pas présentes ou peu présentes.

### Milieu humain :

L'occupation humaine est localisée principalement sur la frange côtière et est caractérisée par une mince bande faiblement urbanisée. Les grands centres urbains de la région sont les villes de Sept-Îles et de Port-Cartier. L'arrière-pays est vaste et faiblement développé. Il est voué à l'exploitation des ressources minières, forestières et fauniques.

L'affection du territoire est variée, avec les zones résidentielles, commerciales, multifonctionnelles, publiques et institutionnelles. Elles sont concentrées pour la plupart dans la zone urbanisée de la ville. Le secteur comprenant la propriété de la Compagnie minière Québec Cartier est zoné industriel; il est bordé au nord d'une vaste zone forestière et à l'est d'une zone de conservation qui vise toutefois uniquement les îles des la Rivière-aux-Rochers.

Des activités récréatives ont lieu en divers endroits dans la région de Port-Cartier, notamment sur les îles de la Rivière-aux-Rochers et dans la réserve faunique Sept-Îles – Port-Cartier où la pêche sportive au saumon est une activité majeure. Mentionnons aussi qu'un certain nombre d'embarcations de plaisance naviguent dans les eaux côtières et les baies de Port-Cartier.

### Disponibilité des services :

La réalisation des travaux est essentielle au maintien des infrastructures pour la durée de vie utile de la mine et des installations minières. L'état de corrosion avancé de certaines des composantes du brise-lames et des cellules isolées nécessite à revoir le schéma de réhabilitation en regard de la durée de vie des activités minières.

## **7. Principaux impacts appréhendés**

Le principal impact lié à la réalisation du projet est la perte d'habitat pour les organismes. Cependant, l'enrochement prévu se fera autour de structures déjà existantes ce qui détruira la faune benthique déjà présente. Les structures enrochées pourront par la suite être recolonisées par cette faune qui était présente avant l'enrochement. Le même phénomène se produira aussi pour la flore marine déjà présente.

Pour ce qui des impacts sur le milieu humain, les impacts négatifs sont négligeables. Les impacts positifs à la réalisation du projet sont la solidification des structures existantes dans le port et d'augmenter la durée de vie du port et d'améliorer la sécurité maritime.

## **8. Calendrier de réalisation du projet**

*Les travaux d'enrochement sont prévus pour mai 2008 et devraient s'échelonner jusqu'en octobre 2008.*

## **9. Phases ultérieures et projets connexes**

La Compagnie minière Québec Cartier a déjà entrepris des travaux de réhabilitation au brise-lames en 2005. Ces travaux ont été autorisés par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Une demande d'autorisation est en traitement au MDDEP pour des travaux de réhabilitation pour l'été 2006 sur des cellules isolées. Différents travaux structuraux d'entretien sont aussi requis aux quais #1 et #4.

## **10. Modalités de consultation du public**

Tel que mentionné précédemment, les travaux de réhabilitation sont en cours depuis 2005 afin d'entretenir et maintenir les installations portuaires de la Compagnie minière Québec Cartier. Les principales modalités prévues sont :

- Avis écrits aux médias locaux pour informer le public des travaux;
- Audiences publiques si requises.

## **11. Remarques**

La construction d'un brise-lames massif en enrochement dynamité assurera la sécurité des cellules pendant les périodes de tempête provenant du sud et de l'est, surtout pendant les grandes marées d'automne et du printemps. Il est important de préciser que cette solution minimise les contraintes en tension dues à la corrosion des palplanches, diminue la hauteur effective des cellules et retient la dalle de béton et les palplanches, aussi faibles soient elles, et les empêche de tomber vers le chenal d'accès au port pendant la vie des installations minières.

Je certifie que tous les renseignements mentionnés dans le présent avis de projet sont exacts au meilleur de ma connaissance.

Signé le 8 MARS par 

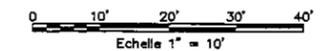
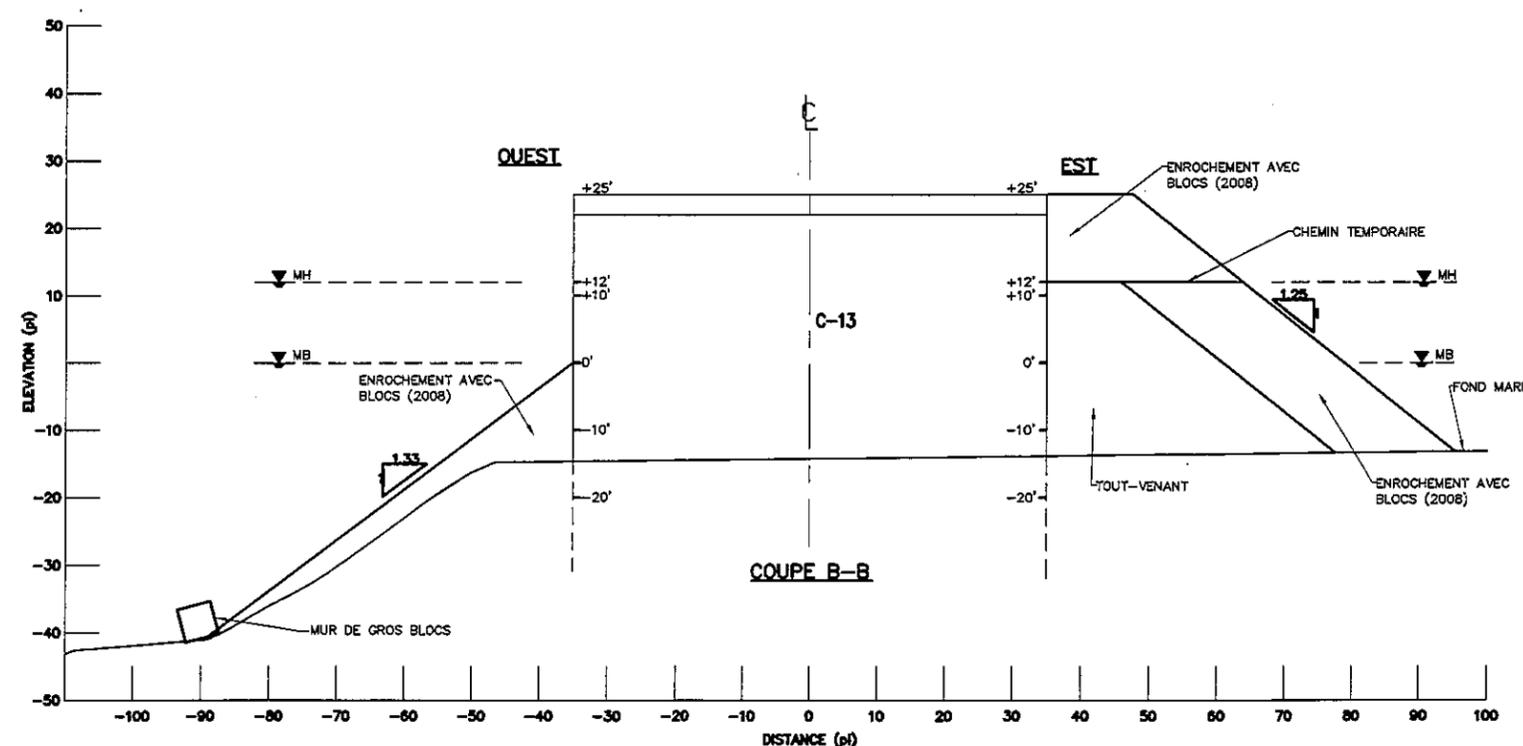
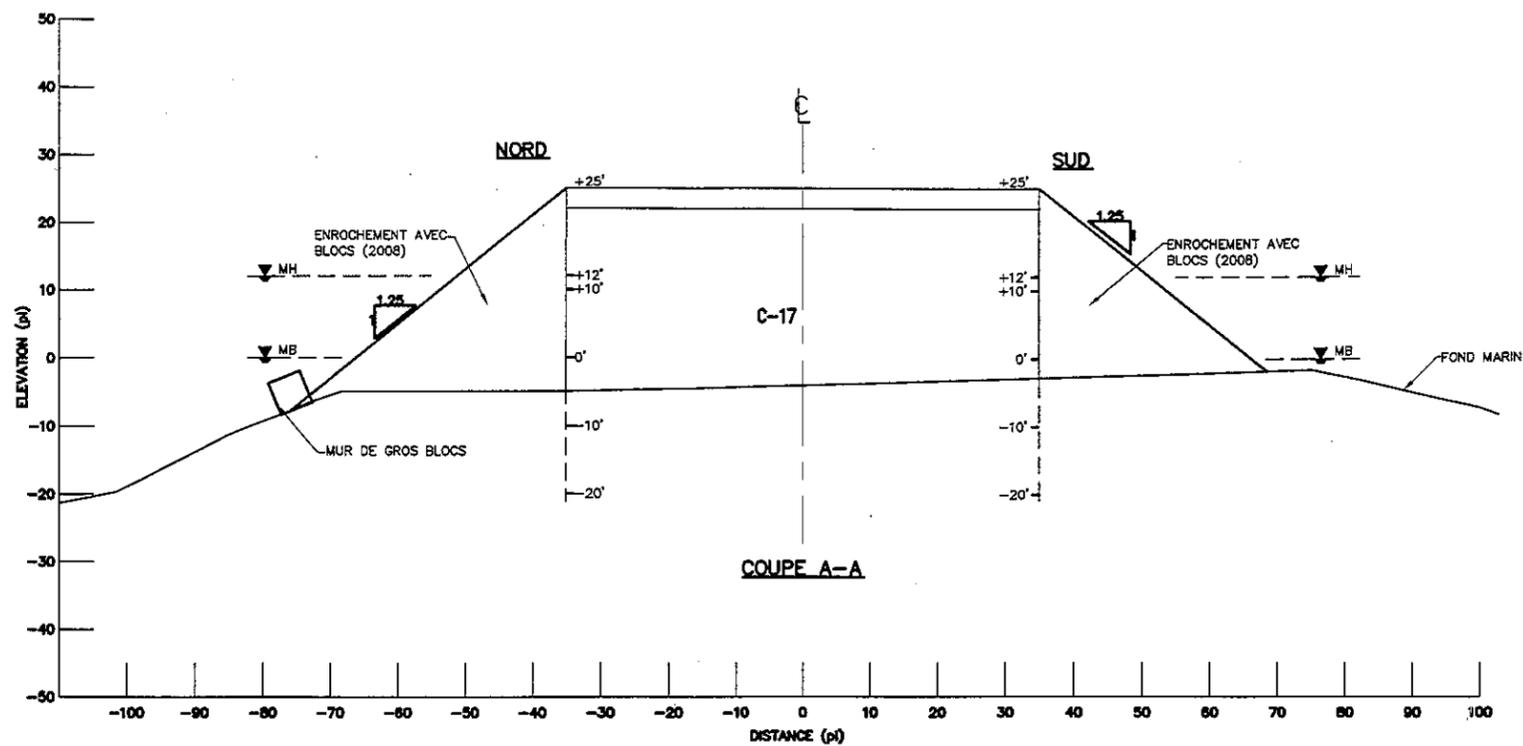
## **12. ANNEXES**

### **12.1 Annexe I – Plan de localisation**



**12.2 Annexe II - Plan concept**





No	DESSINS DE REFERENCE	No	DESSINS DE REFERENCE	No	AA-MM-JJ	REVISIONS	PAR	APPR	No	AA-MM-JJ	REVISIONS	PAR	APPR

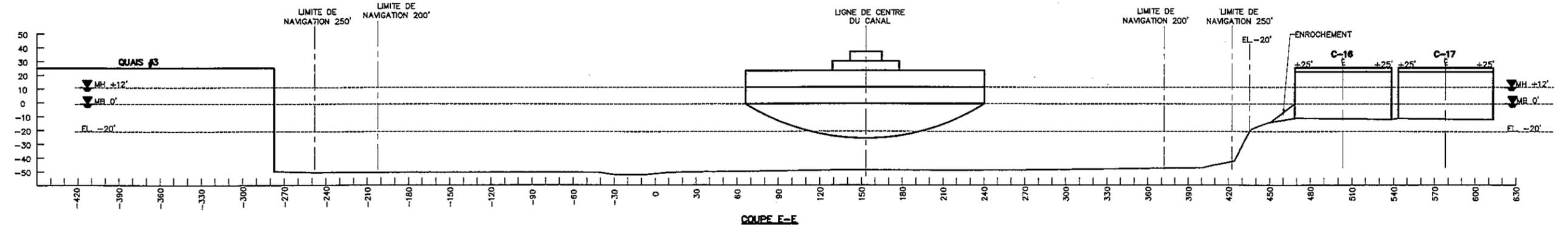
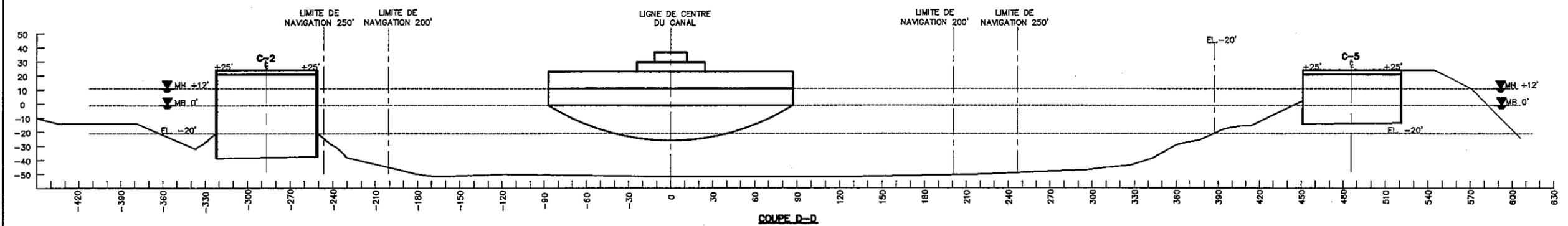
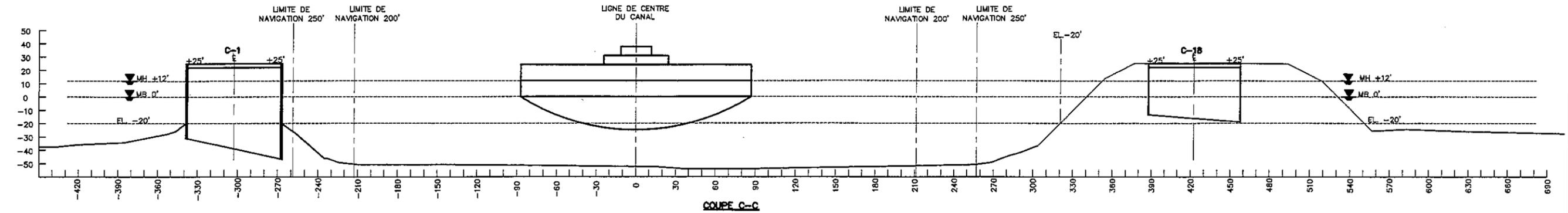
ECHELLE	1"=10'	DATE	AA-MM-JJ
SIGNATURES			
PROJETE PAR :	N.SKADAS	06-03-08	
DESSINE PAR :	S.HENAU	06-03-08	
VERIFIE PAR :	N.SKADAS	06-03-08	
APPROUVE PAR :	N.SKADAS	06-03-08	

**LA COMPAGNIE MINIÈRE QUÉBEC CARTIER**  
 PORT-CARTIER Q.C.

PORT ET TERMINUS  
 QUAI (ELEVATEUR A GRAN, BRISE-LAMES ET CAISSONS)

BRISE-LAMES CELLULES C-8/C-19 A C-17  
 TRAVAUX EN ENROCHEMENT PROPOSES  
 COUPES TYPIQUES BRISE LAMES CELLULES C-19 A C-17

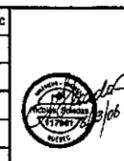
CHOC CLASSEUR No A-5  
 CHOC DESSIN No 03-08-0232C-003  
 REV. E



Echelle 1" = 30'

LA COMPAGNIE MINIÈRE  
QUÉBEC CARTIER

No	DESSINS DE RÉFÉRENCE	No	DESSINS DE RÉFÉRENCE	No	REVISIONS	PAR	APPR.	No	REVISIONS	PAR	APPR.



DATE	REVISIONS
06-03-08	EMIS POUR INFORMATIONS
06-02-24	EMIS POUR COMMENTAIRES
06-02-21	EMIS POUR COMMENTAIRES
06-02-16	EMIS POUR COMMENTAIRES
06-02-10	EMIS POUR COMMENTAIRES

PROJETÉ PAR :	NOMS	DATE
	N. S. GADAS	06-03-08
DESSINÉ PAR :	S. HOUALAT	06-03-08
VÉRIFIÉ PAR :	N. S. GADAS	06-03-08
APPROUVE PAR :	N. S. GADAS	06-03-08

**12.3 Annexe III - Résolution du conseil d'administration**



## LA COMPAGNIE MINIÈRE QUÉBEC CARTIER

### RÉSOLUTION

**IL EST RÉSOLU:** Que le Directeur Général - Mine Mont-Wright ou le Directeur Général - Chemin de fer ou le Directeur Général - Port ou le Directeur Général - Usine de Bouletage soient et ils sont, par les présentes, autorisés à signer pour et au nom de la Compagnie et à présenter toute demande pour obtenir un certificat d'autorisation ou une attestation d'assainissement exigés par la Loi sur la Qualité de l'Environnement et ses règlements.

### CERTIFICAT

Je, soussigné, Claude Lavoie, Secrétaire adjoint de **LA COMPAGNIE MINIÈRE QUÉBEC CARTIER**, certifie par la présente que le texte qui précède est une copie véridique d'une Résolution adoptée par les administrateurs de **LA COMPAGNIE MINIÈRE QUÉBEC CARTIER** lors d'une Réunion tenue le 27 août 1997 et de plus, certifie que ladite Résolution est encore en vigueur à ce jour.

EN FOI DE QUOI, j'ai signé à Port-Cartier, ce 8<sup>e</sup> jour de mars 2006.

  
\_\_\_\_\_  
Claude Lavoie  
Secrétaire adjoint