



ALDERON
IRON ORE CORP

PROJET DE MINERAI DE FER KAMI

VOLUME 3
RÉPONSES AUX DEMANDES
DE RENSEIGNEMENTS

février 2013

TABLE DES MATIÈRES

1.0 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL 1

1.1	Demandes de renseignements provenant de l'environnement du Canada (Québec)....	1
1.1.1	Demande de Renseignements No. QEC 01.....	1
1.1.2	Demande de Renseignements No. QEC 02.....	2
1.1.3	Demande de Renseignements No. QEC 03.....	4
1.1.4	Demande de Renseignements No. QEC 04.....	4
1.1.5	Demande de Renseignements No. QEC 05.....	9
1.1.6	Demande de Renseignements No. QEC 06.....	9
1.1.7	Demande de Renseignements No. QEC 07.....	11
1.1.8	Demande de Renseignements No. QEC 08.....	15
1.1.9	Demande de Renseignements No. QEC 09.....	18
1.1.10	Demande de Renseignements No. QEC 10.....	21
1.1.11	Demande de Renseignements No. QEC 11.....	21
1.1.12	Demande de Renseignements No. QEC 12.....	22
1.1.13	Demande de Renseignements No. QEC 13.....	23
1.1.14	Demande de Renseignements No. QEC 14.....	24
1.1.15	Demande de Renseignements No. QEC 15.....	26
1.1.16	Demande de Renseignements No. QEC 16.....	27
1.1.17	Demande de Renseignements No. QEC 17.....	27
1.1.18	Demande de Renseignements No. QEC 18.....	28
1.1.19	Demande de Renseignements No. QEC 19.....	29
1.1.20	Demande de Renseignements No. QEC 20.....	30
1.1.21	Demande de Renseignements No. QEC 21.....	30
1.1.22	Demande de Renseignements No. QEC 22.....	32
1.1.23	Demande de Renseignements No. QEC 23.....	33
1.1.24	Demande de Renseignements No. QEC 24.....	33
1.1.25	Demande de Renseignements No. QEC 25.....	34
1.1.26	Demande de Renseignements No. QEC 26.....	35
1.1.27	Demande de Renseignements No. QEC 27.....	35
1.1.28	Demande de Renseignements No. QEC 28.....	35
1.1.29	Demande de Renseignements No. QEC 29.....	36
1.1.30	Demande de Renseignements No. QEC 30.....	38
1.1.31	Demande de Renseignements No. QEC 31.....	39
1.1.32	Demande de Renseignements No. QEC 32.....	42
1.1.33	Demande de Renseignements No. QEC 33.....	43
1.1.34	Demande de Renseignements No. QEC 34.....	46
1.1.35	Demande de Renseignements No. QEC 35.....	47
1.1.36	Demande de Renseignements No. QEC 36.....	48
1.1.37	Demande de Renseignements No. QEC 37.....	48
1.1.38	Demande de Renseignements No. QEC 38.....	53
1.1.39	Demande de Renseignements No. QEC 39.....	53
1.1.40	Demande de Renseignements No. QEC 40.....	54
1.1.41	Demande de Renseignements No. QEC 41.....	56

1.1.42	Demande de Renseignements No. QEC 42.....	60
1.1.43	Demande de Renseignements No. QEC 43.....	60
1.1.44	Demande de Renseignements No. QEC 44.....	64
1.1.45	Demande de Renseignements No. QEC 45.....	65
1.1.46	Demande de Renseignements No. QEC 46.....	66
1.1.47	Demande de Renseignements No. QEC 47.....	67
1.1.48	Demande de Renseignements No. QEC 48.....	69
1.1.49	Demande de Renseignements No. QEC 49.....	69
1.1.50	Demande de Renseignements No. QEC 50.....	70
1.1.51	Demande de Renseignements No. QEC 51.....	71
1.1.52	Demande de Renseignements No. QEC 52.....	72
1.1.53	Demande de Renseignements No. QEC 53.....	75
1.1.54	Demande de Renseignements No. QEC 54.....	77
1.1.55	Demande de Renseignements No. QEC 55.....	78
1.1.56	Demande de Renseignements No. QEC 56.....	79
1.1.57	Demande de Renseignements No. QEC 57.....	80

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1.1	Comparaison des exigences en matière de rejet d'effluent dans le cadre de la Directive 019 et des REMM	3
Tableau 1.1.2	Concentrations d'oligo-éléments dans l'eau du site du terminal propose	7
Tableau 1.1.3	Résultats du bilan acido-basique des matériaux exposés au site du terminal proposé	8
Tableau 1.1.4	Bilan acido-basique des concentrés de Kami obtenu grâce aux tests métallurgiques	13
Tableau 1.1.5	Analyses de l'eau de traitement et extraction par fiole incubée sous agitation	14
Tableau 1.1.6	Liste des équipements qui seront utilisés pendant la phase de construction	37
Tableau 1.1.7	Calcul des paramètres pour les émissions de poussières des routes	38
Tableau 1.1.8	Émissions horaires maximum estimées pendant la phase de construction (EIE mis à jour, Tableau 4.12, volume 2)	40
Tableau 1.1.9	Émissions totales estimées du terminal de Kami pendant la phase de construction (EIE mis à jour, Tableau 4.13, volume 2)	40
Tableau 1.1.10	Émissions annuelles estimées du terminal de Kami pendant la phase d'opérations (EIE mis à jour, Tableau 4.17, Volume 2)	40
Tableau 1.1.11	Taux d'émissions horaires maximum estimées du terminal de Kami par source (EIE mis à jour, Tableau 4.18, volume 2)	41

Tableau 1.1.12	Paramètres de calcul pour les émissions de poussière routière	44
Tableau 1.1.13	Émissions estimées émanant des points de transbordement des convoyeurs	46
Tableau 1.1.14	Émissions de particules déclarées par d'autres installations en 2010	47
Tableau 1.1.15	Émissions des locomotives (Tableau ÉIE 4.19 actualisé, Annexe G, Volume 2)	48
Tableau 1.1.16	Répertoire des récepteurs spécifiques	49
Tableau 1.1.17	Sommaire des données météorologiques employées (2005-2011)	55
Tableau 1.1.18	Vitesse de frottement pour la pile de charbon ou les déserts	55
Tableau 1.1.19	Paramètres de surface employés pour chaque catégorie d'utilisation du territoire	58
Tableau 1.1.20	Sommaire des modélisations de dispersion exécutées avec CALPUFF	61
Tableau 1.1.21	Sommaire des paramètres sources tels que saisis dans les fichiers d'entrée CALPUFF	63
Tableau 1.1.22	Concentrations maximales au niveau du sol avec émissions de pire cas possible émanant des Piles de concentré* (Tableau ÉIE 5.3 actualisé, Annexe G, Volume 2)	64
Tableau 1.1.23	Répertoire des récepteurs spécifiques	67
Tableau 1.1.24	Hypothèses pour le calcul des émissions de GES associées au chemin de fer	68
Tableau 1.1.25	Consommation de diesel durant l'étape de construction	69
Tableau 1.1.26	Réponses d'Alderon aux remarques de l'examineur	73

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1.1	Emplacement des points de transbordement.....	45
Figure 1.1.2	Emplacement des récepteurs spécifiques.....	51
Figure 1.1.3	Emplacement des récepteurs spécifiques.....	52
Figure 1.1.4	Fréquence cumulative de taux d'émission pour une pile de 60 000 m ² , fondé sur les données éoliennes de Pointe-Noire.....	56
Figure 1.1.5	Comparaison des roses des vents de deux périodes de temps différentes pour Sept-Îles	75
Figure 1.1.6	Données d'intensité-durée-fréquence de précipitations de courte durée	77

1.0 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

1.1 Demandes de renseignements provenant de l'environnement du Canada (Québec)

1.1.1 Demande de Renseignements No. QEC 01

L'étude d'impact présentée est, selon nous, incomplète, notamment au sujet de la protection du milieu aquatique. En effet, plusieurs des mesures d'atténuation ou de gestion des impacts semblent encore être en cours d'élaboration. C'est ce que le promoteur avance quand il mentionne que « *A Water Management Plan (WMP) is being developed for the Kami Terminal.* » (p. 8-3). Le contenu de ce plan est nécessaire pour nous permettre de compléter l'analyse du Projet.

Il en va de même du *Environmental Protection Plan* (EPP), cité à plusieurs endroits dans l'étude d'impact, lequel n'est pas encore disponible. À ce sujet, le promoteur écrit : « *An EPP will be developed for the Kami Terminal.* » (p. 8-5). Le contenu de ce plan devrait être présenté dans l'étude d'impact afin de faire connaître les processus de gestion environnementale prévus au Projet.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 01

Un Plan de protection de l'environnement détaillé (PPE) et un programme de suivi seront élaborés par Alderon et soumis aux agences réglementaires appropriées à des fins d'examen avant le lancement des activités du Projet. Le PPE spécifiera les mesures et les procédures d'atténuation devant être utilisées sur le site avec des détails suffisants pour permettre aux sous-traitants et aux employés de mettre en œuvre ces engagements sur le terrain. Ces détails seront disponibles au stade de l'octroi des permis lorsque la conception du Projet sera suffisamment détaillée et finalisée pour prescrire des mesures de protection de l'environnement spécifiques au site. Le PPE et le Programme de suivi seront élaborés dans le cadre d'une Structure de gestion de la durabilité (SGD) et, plus spécifiquement, dans le cadre du Système de gestion de l'environnement qui est un des trois éléments du SGD.

La Structure de gestion de la durabilité (SGD) est un des éléments du système de gestion du Projet Kami qui comporte des systèmes de gestion de la qualité, un contrôle des documents, la gestion des risques et des systèmes de santé, de sécurité et d'environnement. La structure comporte trois systèmes principaux, dont les éléments sont indiqués dans l'annexe J.

1. Le système de Livraison du Projet durable (LPD) fournira une approche de la gestion de la durabilité de haut niveau en établissant des objectifs clairs, en suivant les engagements principaux du Projet, en fournissant du soutien en matière d'activités techniques et d'approvisionnement, et en élaborant des rapports sur le rendement général dans le domaine de la durabilité.

2. Le Système de gestion de l'environnement (SGE) fournira une gestion détaillée des exigences réglementaires et des permis et comportera des plans et des procédures de protection de l'environnement. Le SGE comportera notamment la surveillance de l'environnement et l'élaboration de rapports à propos d'activités de construction et d'exploitation spécifiques. Des plans de gestion de l'environnement seront élaborés en consultation avec les agences réglementaires compétentes et les groupes de parties prenantes.
3. Le Système de responsabilité sociale (SRS) gèrera et assurera le suivi des engagements pris dans les différents documents et contrats (par exemple, entente sur les avantages) et établira des plans pour assurer que les communications, la liaison avec la communauté et la gestion des plaintes dans le cadre du Projet soient efficaces.

Collaborant étroitement avec l'équipe SSE, la SGD facilitera l'incorporation des questions de durabilité à l'orientation des nouveaux employés, aux réunions quotidiennes de sécurité, à la gestion des sous-traitants, aux procédures de surveillance et d'intervention en cas d'incident.

Dans le cadre du SGE, un Plan de gestion de l'eau pourra être élaboré et mis en œuvre pour décrire la façon dont l'eau du site sera détournée, recueillie, traitée, et/ou stockée afin de minimiser les effets néfastes sur l'environnement. Comme pour le PPE, les détails nécessaires pour élaborer ce plan seront disponibles au stade de l'octroi des permis lorsque la conception du Projet sera suffisamment détaillée et finalisée pour prescrire des mesures spécifiques au site. Il sera élaboré par Alderon et soumis aux agences de réglementation appropriées à des fins d'examen avant le lancement des activités du Projet.

1.1.2 Demande de Renseignements No. QEC 02

À plusieurs endroits dans l'étude d'impact, le promoteur réfère à la zone de mélange de l'effluent (effluent mixing zone), notamment aux pages 16-2 et 16-8. Nous aimerions préciser que la *Loi sur les pêches* (LP) ne permet pas de considérer la dilution dans le milieu. C'est la qualité de l'effluent, au point de rejet, qui doit être considérée aux fins de l'évaluation du respect de la conformité à l'article 36 (3) de la LP. À cette fin, il aurait été intéressant que le promoteur présente les valeurs numériques anticipées à l'effluent pour les paramètres considérés en tenant compte des objectifs de traitement de l'effluent final.

Bien que la « *Local study area (LSA)* » ait été déterminée en tenant compte de la possibilité d'y mesurer des effets environnementaux avec un niveau raisonnable de précision et de fiabilité, peu d'information est disponible pour confirmer cet énoncé. Par exemple, il n'y a aucune modélisation de la zone de mélange de l'effluent pour confirmer que celle-ci est totalement située à l'intérieur de la LSA.

Le promoteur mentionne que les représentants de l'Administration portuaire de Sept-Îles (APSI) ont avisé ce dernier de l'obligation de respecter la Directive 019 du MDDEP. Il faudrait informer le promoteur et l'APSI qu'il n'y a pas d'équivalence entre la Directive 019 et la *Loi sur les pêches* et que toutes les mesures doivent être prises pour respecter cette dernière.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 02

Les exigences en matière de rejet de l'effluent final de la Directive 019 sont équivalentes ou plus strictes (arsenic, fer) que les limites autorisées de substances délétères des *Règlements sur les effluents des mines de métaux* (REMM) développées dans la section 36 de la *Loi sur les pêches* à l'exception du radium 226, qui n'est pas couvert par la Directive 019 (tableau 1.1.1). Dans les deux cas, les critères d'effluent sont applicables à l'effluent avant son rejet dans l'environnement (point de rejet).

Même si cela n'est pas spécifiquement mentionné dans l'ÉIE, les limites autorisées de substances délétères dans le cadre des REMM (qui font partie de la *Loi sur les pêches*) seront également respectées car elles sont couvertes par la Directive 019; comme indiqué dans le tableau 1.1.1, la Directive 019 est plus stricte que les paramètres pertinents des REMM. Les limites autorisées de radium 226 seront également envisagées dans les objectifs de traitement de l'effluent.

Les caractéristiques finales de l'effluent seront fournies une fois que l'ingénierie détaillée, et notamment le processus de traitement, aura été finalisée. Les caractéristiques de l'effluent respecteront les normes mentionnées ci-dessus.

Tableau 1.1.1 Comparaison des exigences en matière de rejet d'effluent dans le cadre de la Directive 019 et des REMM

Paramètre	Directive MDDEFP 019		<i>Règlements sur les effluents des mines de métaux</i>		
	Concentration moyenne mensuelle maximum acceptable	Concentration maximum acceptable	Concentration moyenne mensuelle maximum autorisée	Concentration maximum autorisée dans un échantillon composé	Concentration maximum autorisée dans un échantillon d'arsenic prélevé au hasard
Arsenic	0,2 mg/L	0,4 mg/L	0,5 mg/L	0,75 mg/L	1 mg/L
Cuivre	0,3 mg/L	0,6 mg/L	0,3 mg/L	0,45 mg/L	0,6 mg/L
Cyanure	1 mg/L	2 mg/L	1 mg/L	1,50 mg/L	2 mg/L
Fer	3 mg/L	6 mg/L	-	-	-
Plomb	0,2 mg/L	0,4 mg/L	0,2 mg/L	0,3 mg/L	0,4 mg/L
Nickel	0,5 mg/L	1 mg/L	0,5 mg/L	0,75 mg/L	1 mg/L
Zinc	0,5 mg/L	1 mg/L	0,5 mg/L	0,75 mg/L	1 mg/L
Solides en suspension	15 mg/L	30 mg/L	15 mg/L	22,5 mg/L	30 mg/L
Radium 226	-	-	0,37 Bq/L	0,74 Bq/L	1,11 Bq/L
pH	Le pH de l'effluent doit être supérieur ou égal à 6,0, mais ne doit pas dépasser 9,5.		Le pH de l'effluent doit être supérieur ou égal à 6,0, mais ne doit pas dépasser 9,5.		
Sulfosels	La concentration ne doit pas créer de changement de pH dans l'environnement aquatique en dessous de 6,0 ou au-dessus de 9,5.		Aucune exigence.		
Toxicité	La toxicité doit être inférieure au niveau de létalité aiguë conformément aux tests conduits sur la truite arc-en-ciel et la daphnie.		La substance délétère ne doit pas être un effluent létal aigu (test sur la truite arc-en-ciel).		

1.1.3 Demande de Renseignements No. QEC 03

- Les risques de contamination potentielle des eaux de surface par les composés azotés à la suite des activités d'explosion des roches ne sont pas assez détaillés.
- De même, des détails sur les mesures qui seront prises afin de protéger le milieu aquatique sont manquants.
- Puisque le promoteur écrit que « [...] and cause an increase in ammonia and nitrate concentrations [...] » (p. 16-11), il aurait été pertinent de prendre les teneurs de base en nitrates dans les deux ruisseaux qui traversent le site ainsi que dans la baie des Sept-Îles. Selon l'information disponible, seul l'azote ammoniacal (*nitrogen ammonia*) y a été mesuré lors de l'échantillonnage des conditions existantes.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 03

Après l'approbation de l'évaluation environnementale, un Plan de dynamitage sera élaboré et mis en œuvre en conformité avec toutes les lois, réglementations et pratiques exemplaires applicables et en tenant compte des questions de sécurité, de protection de l'environnement et sociales identifiées dans l'ÉIE. Le Plan de dynamitage fournira des renseignements détaillés sur les techniques, les procédures et le contrôle du dynamitage. Toutes les exigences de recueil des données de ligne de base seront également indiquées dans la partie de ce plan consacrée à la surveillance. Le plan envisagera les aspects techniques du dynamitage de la mine ainsi que ses effets sur l'environnement.

Comme indiqué dans la section 2, volume 2, de l'ÉIE, aucun élément du terminal de Kami, ni aucune activité de construction, n'est proposé dans l'environnement marin. En ce qui concerne les activités de dynamitage qui pourraient se produire aux alentours d'environnements marins ou d'eau douce, et tel que mentionné dans la section 16.4, volume 2, de l'ÉIE, à la page 16-11, Alderon respectera les lignes directrices du MPO concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes. Ces lignes directrices sont spécifiquement conçues pour la conservation et la protection des poissons, des mammifères marins et de l'habitat aquatique contre l'impact provenant de l'utilisation de ces explosifs. Par exemple, pour prévenir le dépôt de substances délétères dans l'eau en raison de la production de sous-produits toxiques (ammoniaque) pendant le dynamitage, Alderon interdira l'utilisation de nitrate d'ammonium et du fuel-oil tel que suggéré dans les lignes directrices du MPO.

1.1.4 Demande de Renseignements No. QEC 04

Au tableau 16.2, le promoteur a bien identifié les principales composantes du projet et l'intensité des interactions anticipées en ce qui concerne les effets environnementaux potentiels.

Au tableau 16.3 :

Le promoteur identifie les paramètres mesurables pour les effets environnementaux suivants : « *Total suspended solids (TSS), pH and colour in receiving water bodies* ».

- Cette liste nous semble incomplète et devrait au minimum contenir aussi les substances susceptibles d'être relarguées sur la base d'essais de lessivage et de lixiviation des matériaux.

Le promoteur écrit : "If NPR is below 4, there is potential for formation of ARD, which could affect surface water quality."

- Au Québec, les résidus acidogènes sont ceux pour lesquels la concentration en Stot est > 0,3% et dont le potentiel de génération acide a été confirmé par des essais de prévision statiques, en répondant à au moins une des deux conditions suivantes :
 - le potentiel net de neutralisation (PNN) d'acide est inférieur à 20 kg CaCO₃/tonne de résidus;
 - le rapport du potentiel de neutralisation d'acide sur le potentiel de génération d'acide (PN/PA) est inférieur à 3.

Résidus lixiviables : Il s'agit de résidus miniers qui, lorsqu'ils sont mis à l'essai conformément à la méthode d'analyse de lixiviation MA.100-Lix.com.1.1 (TCLP), produisent un lixiviat contenant un contaminant dont la concentration est supérieure aux critères applicables pour la protection des eaux souterraines, sans toutefois produire un lixiviat contenant un contaminant dont la concentration est supérieure aux critères énoncés dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1

PARAMÈTRE	CRITÈRE (mg/L)
Arsenic	5,0
Mercure	0,1
Baryum	100
Nitrates + nitrites	1000
Bore	500
Nitrites	100
Cadmium	0,5
Plomb	5,0
Chrome	5,0
Sélénium	1,0
Fluorures totaux	150
Uranium	2,0

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 04

Malgré le nombre limité de paramètres indiqués dans le tableau 16.3, un nombre beaucoup plus important de paramètres a été considéré pour évaluer les effets potentiels de la lixiviation des métaux sur la qualité de l'eau. L'évaluation portait notamment sur tous les métaux indiqués dans le tableau 1 de la question QEC 04, tous les paramètres des *Règlements sur les effluents des mines de métaux* (fédéral) et tous les éléments listés dans les *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'eau (RCQE)* du Conseil canadien des ministres de

l'Environnement (CCME). La liste des éléments considérés dans l'évaluation est conforme à la pratique standard en vigueur dans l'industrie (tableau 1.1.2). Veuillez vous reporter aux certificats d'analyses ci-joints (Annexe L) pour une liste complète des paramètres.

Dans tous les échantillons, la concentration de soufre total était inférieure à 0,3 pour cent et le potentiel de génération d'acide (PN/PA) était nettement supérieur à 3 (tableau 1.1.3). Par conséquent, la roche est considérée ne pas générer d'acide en fonction des deux critères utilisés au Québec. Le PNN est de 15,3 kilos par CaCO_3 /tonne, ce qui est typique pour du gabbro non altéré (Jambor 2003). Le PNN moyen est légèrement inférieur au critère de 20 kg CaCO_3 /tonne, mais est toujours positif, ce qui indique un surplus important de matériel neutralisant. En se basant sur ces critères, la roche est toujours classifiée comme ne générant pas d'acide.

Une analyse d'échantillons d'eau qui ruisselait des murs de la carrière et d'accumulations de roches concassées est considérée comme plus représentative que les lixiviats artificiels comme le TCLP. Les concentrations de micro-éléments dans l'eau de la carrière sont moindres que celles indiquées dans le tableau 1 de la question QEC 04.

Il convient de mentionner que la procédure de lixiviation pour déterminer les caractéristiques de la toxicité (TCLP) comporte l'utilisation d'acide acétique tamponné à un pH de 4,9 ou de 2,9, ce qui peut accroître la mobilité des métaux provoquant des surestimations importantes des concentrations de lixiviat. Des conditions acides ne sont pas attendues conformément aux prévisions de drainage rocheux acide selon les critères provinciaux présentés dans la question QEC 04. Par conséquent, les conditions de lixiviat TCLP ne sont pas représentatives de l'environnement de pH anticipé.

Tableau 1.1.2 Concentrations d'oligo-éléments dans l'eau du site du terminal propose

ID de l'échantillon	Unités	Lignes directrices		Eau de la carrière		Échantillons d'eau prélevés à la surface - ligne de base								
		REMM	CCME FAL	SIW-1	SIW-2	SW12-01	SW12-02	SW12-03	SW12-04	SW12-06	DUP-2012-06-12	SW12-07	SW12-08	SW12-09
Dureté totale (CaCO ₃)	mg/L	-	-	-	-	5	55	54	98	89	76	4600	4500	9
pH	Unités de pH	6,5-9,0	6,5-9,0	9,46	8,38	5,07	6,93	7,14	7,52	7,54	5,82	7,96	8,15	7,75
Sulfate	mg/L	-	-	24,4	19,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aluminium (Al)-dissous	mg/L	-	0,005	0,0624	0,0652	0,72	0,23	0,39	0,38	0,3	0,31	0,06	0,05	0,76
Antimoine (Sb)-dissous	mg/L	-	-	<0,00020	<0,00020	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Arsenic (As)-dissous	mg/L	0,5	0,005	0,00024	0,00044	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Barium (Ba)-dissous	mg/L	-	-	0,00387	0,00721	<0,03	<0,03	<0,03	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Calcium (Ca)-dissous	mg/L	-	-	14,5	20,4	1	20	18	28	25	22	310	310	2,1
Cadmium (Cd)-dissous	mg/L	-	0,00001	<0,000010	0,000015	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)-dissous	mg/L	-	0,001	<0,0020	<0,0020	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Cobalt (Co)-dissous	mg/L	-	-	<0,00020	<0,00020	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Cuivre (Cu)-dissous	mg/L	0,3	0,002	0,00477	0,00779	0,12	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fer (Fe)-dissous	mg/L	-	0,3	<0,10	<0,10	0,9	0,2	1,4	0,8	0,8	0,7	0,2	<0,1	0,8
Plomb (Pb)-dissous	mg/L	0,2	0,001	<0,000090	<0,000090	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	0,003	0,002	<0,001	<0,001	<0,001
Magnésium (Mg)-dissous	mg/L	-	-	4,2	4,6	0,6	1,3	2,5	6,9	6,5	5,4	920	910	0,9
Manganèse (Mn)-dissous	mg/L	-	-	0,00068	0,0384	0,6	0,059	0,25	0,63	0,7	0,60	0,032	0,018	0,55
Mercure (Hg)-dissous	mg/L	0,0001	0,000026	<0,000020	<0,000020	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Molybdène (Mo)-dissous	mg/L	-	0,073	0,002	0,00107	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Nickel (Ni)-dissous	mg/L	0,5	0,025	0,0041	0,0053	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sélénium (Se)-dissous	mg/L	-	0,001	<0,0010	<0,0010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Silicone (Si)-dissous	mg/L	-	-	4,33	5,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Argent (Ag)-dissous	mg/L	-	0,0001	<0,00010	<0,00010	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Sodium (Na)-dissous	mg/L	-	-	49,2	21,7	4	5,2	19	26	27	27	5200	4900	4,5
Thallium (Tl)-dissous	mg/L	-	0,0008	<0,00010	<0,00010	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinc (Zn)-dissous	mg/L	0,5	0,03	<0,0020	<0,0020	0,013	0,009	<0,005	0,015	0,014	0,006	<0,005	<0,005	0,010
Remarque :														
REMM - Règlements sur les effluents des mines de métaux (2002); CCME FAL – Recommandations du Conseil canadien des ministres de l'Environnement pour la qualité de l'eau (1999)														
Les valeurs de CCME FAL les plus basses pour le Cd, le Cu et le Ni ont été utilisées en supposant de l'eau douce														
Code de couleurs :	Compris dans les lignes directrices REMM			Dépasse les lignes directrices REMM			Lignes directrices REMM inférieures à la limite de détection			Les valeurs en caractère gras ne se conforment pas aux lignes directrices REMM				

Tableau 1.1.3 Résultats du bilan acido-basique des matériaux exposés au site du terminal proposé

ID échantillon	Description de l'échantillon	pH pâte	PN	PA	PN net	PN/PA	Total S	SO ₄ -S	Sulfure-S	C	CO ₃
Unités		Unités de pH	t CaCO ₃ /1000 t			Ratio	poids %				
S1-1	gabbro utilisé	7,43	11	0,31	10,9	36,1	0,033	0,02	0,01	0,405	0,066
S1-2	gabbro massif	9,56	15	0,62	14	23,5	0,035	0,01	0,02	0,058	0,146
S1-3	gabbro chloritisé	9,39	18	0,31	17,6	57,7	0,019	0,02	< 0,01	0,046	0,144
S1-4	digue de microgranite	9,36	8,2	0,31	7,89	26,5	< 0,005	< 0,01	< 0,01	0,087	0,272
S1-5	micro-gabbro avec sulfures	9,22	25	3,12	22,3	8,14	0,128	0,03	0,1	0,031	0,077
S1-6	Roche concassée 0-1/4 po	9,03	22	1,25	21	17,8	0,069	0,03	0,04	0,15	0,504
S1-7	Roche concassée 0-1/4 po	9,71	19	0,94	17,8	19,9	0,051	0,02	0,03	0,093	0,306
S1-8	Roche concassée, fines particules	9,74	18	0,94	17,2	19,3	0,051	0,02	0,03	0,084	0,463
S1-9	Roche concassée, fines particules	9,66	20	0,94	19	21,2	0,059	0,03	0,03	0,067	0,273
S1-10	granite massif	7,33	5,6	0,31	5,29	18,1	0,023	0,02	< 0,01	0,055	0,037
Remarque : PA (potentiel acide) = % soufre ayant formé les sulfures x 31,25 PN = potentiel de neutralisation											

1.1.5 Demande de Renseignements No. QEC 05

Compléter cette section de l'étude d'impact en indiquant la localisation des points d'échantillonnage des sédiments et en présentant les résultats.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 05

Quatre échantillons de sédiments ont été recueillis le 19 juillet 2012 de l'anse à la Baleine dans la baie des Sept-Îles. Les points d'échantillonnage des sédiments sont indiqués sur la figure 5.1 du Rapport de sol et de sédiment figurant dans l'annexe A de cet Amendement. Les procédures d'échantillonnage des sédiments ont suivi les exigences du *Guide de caractérisation des terrains*.

Parmi les quatre échantillons de sédiments recueillis, deux (SED-12-02 et SED-12-04) ont présenté des concentrations supérieures au Niveau d'effet de seuil (TEL) (critères d'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et structures d'application : Prévention, dragage et remise en état (Environnement Canada et MDDEFP)); Le SED-12-02 présentait des concentrations de chrome et de cuivre dépassant celles du TEL, mais inférieures au niveau de l'effet probable (PEL). Le SED-12-04 présentait des concentrations de benzo(a)anthracène, benzo(a)pyrène, chrysène, fluoranthène, phénanthrène, pyrène et de cuivre supérieures à celles du TEL, mais inférieures à celles du PEL.

Pour de plus amples enseignement, l'étude sur les sols et les sédiments conduite pour les installations de stockage et de chargement de concentré de Kami est présentée en Annexe F.

1.1.6 Demande de Renseignements No. QEC 06

Fournir les détails sur ces travaux de dérivation du ruisseau à la Baleine.

- Quels seront les travaux effectués?
- Sur quelle distance auront lieu les travaux?
- Quels seront les équipements installés?
- Sur quelles bases le promoteur affirme qu'aucun effet n'est anticipé, d'autant plus que dans le tableau 16.6 (Change in surface water drainage patterns), aucune mesure d'atténuation n'est proposée?

Afin de diminuer les impacts des travaux de dérivation, nous recommandons au promoteur de :

- S'assurer du libre écoulement de l'eau du ruisseau.
- S'assurer que toutes les traversées permanentes de cours d'eau permettent le libre passage du poisson. À ce sujet, nous vous référons au guide de bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux de moins de 25 mètres produit par Pêches et océans Canada (MPO). Également, nous recommandons au promoteur de s'adresser au MPO afin d'obtenir un avis formel sur la protection de l'habitat du poisson.

- Limiter les apports en matières en suspension au ruisseau. À ce propos, nous recommandons les mesures suivantes, sans s'y limiter :
 - Lors de la surveillance durant les travaux, il serait souhaitable de porter attention à l'importance de la remise en suspension des sédiments et de prendre des mesures, si jugé nécessaire, afin de s'assurer du respect des recommandations canadiennes pour la qualité des eaux (protection du milieu aquatique) du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), étant donné que le ruissellement pourrait entraîner des particules vers le ruisseau à la Baleine et éventuellement vers la baie des Sept-Îles.
 - Les recommandations du CCME indiquent que les activités humaines ne devraient pas engendrer une augmentation des sédiments en suspension de plus de 25 mg/L lorsque les concentrations de matières particulaires totales de fond sont de moins de 250 mg/L et lorsque l'exposition est de courte durée. Lorsque les concentrations de fond sont plus élevées que 250 mg/L, les activités humaines ne devraient pas engendrer un dépassement en sédiments en suspension de plus de 10% par rapport à la concentration de matières particulaires totales de fond (CCME, 1994. Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique - Matières particulaires totales).
 - Nous référons le promoteur aux sites Internet suivants :
 - o Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux (protection de la vie aquatique) : <http://st-ts.ccme.ca/?lang=fr>
 - o Critères de qualité de l'eau de surface : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp.

À noter que ces recommandations s'appliquent également aux traverses des cours d'eau prévues lors de l'aménagement de la boucle ferroviaire.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 06

Comme indiqué dans la section 18.1, volume 2, de l'ÉIE, le ruisseau à la Baleine et le ruisseau sans nom ne fournissent pas un habitat soutenant une population de poissons d'eau douce. Cependant, ces deux ruisseaux débouchent dans la Baie des Sept-Îles comme indiqué dans la section 16.6.1 de l'ÉIE, afin de limiter l'apport de matières en suspension dans les ruisseaux pendant la phase de construction, et notamment pendant les travaux de dérivation du ruisseau à la Baleine, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre :

- Application de pratiques standard, de pratiques exemplaires et de mesures de protection générales de l'environnement;
- Utilisation de clôtures anti-érosion en aval de la zone des travaux et à la limite de la zone des travaux pour réduire les apports de limon et de fines particules dans tous les écoulements d'eau de la région;
- Mesures pour éviter d'empiéter sur l'habitat riverain des deux côtés des ruisseaux;
- Pas de placement de débris dans l'environnement aquatique et tous les débris introduits devront être retirés aussi rapidement que possible;

- Pas de déplacement de terrain ou de travaux d'excavation près des ruisseaux pendant les périodes où le niveau de l'eau est élevé ou pendant les périodes de pluies importantes;
- Utilisation de machines en bon état afin d'éviter toutes fuites de carburant ou d'huile;
- Nettoyage, entretien et stockage des machines et des véhicules du site de travail dans un site conçu à cet effet à une distance de plus de 30 m des ruisseaux et stockage sur site de matériaux absorbants en cas de déversement accidentel et récipients scellés correctement libellés pour recueillir les produits de pétrole et les résidus;
- Stabilisation des pentes le plus rapidement possible au moyen de techniques de bio-ingénierie reconnues qui tiennent compte de l'instabilité, de la sensibilité à l'érosion, de la pente et de la hauteur du remblai; et,
- L'écoulement du ruisseau à la Baleine et du ruisseau sans nom sera maintenu.

1.1.7 Demande de Renseignements No. QEC 07

- Puisque selon le promoteur une partie importante des terrains qui serviront à l'établissement du terminal a déjà fait l'objet de perturbations par des activités industrielles, il est généralement de mise de procéder à une caractérisation des sols avant le début de la construction des infrastructures. Est-ce qu'une caractérisation du substrat rocheux a été réalisée? Si oui, décrire la méthodologie et en présenter les résultats.
- De même, présenter les résultats des analyses du « *ARD/ML testing of geologic materials* » réalisées par Stantec en indiquant clairement la provenance des échantillons, leur représentativité par rapport aux matériaux qui seront mobilisés pour la construction du terminal, les méthodes de référence utilisées pour les fins analytiques, etc. Fournir la caractérisation géochimique des matériaux qui seront utilisés de même que la composition du concentré qui sera entreposé sur les aires de stockage prévus.
- Enfin, plus loin le promoteur rapporte des « [...] *analysis of two water samples taken from pools in the existing quarry [...]* ». Selon la Directive 019, les essais de lixiviation des métaux sont réalisés sur des échantillons de matériaux selon les conditions établies par la méthode d'analyse lixiviation MA.100-Lix.com.1.1 (TCLP). Les résultats et certificats d'analyse devraient être présentés afin de nous permettre de formuler un avis.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 07

Le substrat rocheux a été caractérisé et la méthode et les résultats sont présentés dans l'ÉIE, Volume 2, section 16.6.1, pages 16-20. D'autres renseignements sont fournis ci-après.

Méthodologie

L'approche pour l'enquête proposée sur le drainage rocheux acide et la lixiviation des métaux est en général indiquée dans le document Prediction Manual for the Drainage Chemistry from Sulfidic Geological Materials (MEND - Price 2009). Dix (10) échantillons représentant des

lithologies et des matériaux différents ont été recueillis sur le site le 10 juin 2012 par un géologue qualifié. Le potentiel de drainage rocheux acide et de lixiviation des métaux de ces échantillons a été déterminé par un bilan acido-basique, qui comprenait des tests de pH pâte, de potentiel de neutralisation, de soufre total et de soufre de sulfate, et de carbone de carbonate. Le potentiel de drainage rocheux acide et de lixiviation des métaux de ces échantillons a été également mesuré sur six (6) échantillons de concentré et de résidus qui ont été générés à partir du minerai pendant les tests métallurgiques. Les certificats d'analyse comprenant les résultats originaux, les vérifications de qualité et les références aux méthodes analytiques sont présentés dans l'annexe L.

Le potentiel de lixiviation des métaux a été évalué grâce à l'analyse de deux échantillons d'eau prélevés dans les bassins de la carrière. Les échantillons ont été collectés, filtrés et préservés (aliquote pour les métaux seulement). L'eau a été analysée pour mesurer le pH, le sulfate et les métaux dissous. De l'eau traitée des tests métallurgiques a également été recueillie, filtrée et analysée pour mesurer les paramètres de routine et les métaux. Les concentrés ont également fait l'objet d'une incubation des fioles sous agitation pour mesurer le potentiel de lixiviation des métaux. Les paramètres mesurés ont été comparés aux REMM - 2002 et aux *Recommandations pour la qualité de l'eau (RCQE) du Conseil canadien des ministres de l'Environnement* (2008) et à la ligne de base de composition chimique de l'eau des ruisseaux aux alentours du site.

Résultats et discussions

La concentration la plus élevée de soufre total était de 0,13 pour cent en poids et était associée à l'échantillon de micro-gabbro. Les concentrations de soufre dans d'autres échantillons étaient inférieures à 0,07 pour cent en poids. Les bilans acido-basique indiquaient que les valeurs de potentiel de neutralisation (PN) dépassaient le potentiel acide (PA) dans tous les échantillons, y compris le micro-gabbro contenant du soufre. Le ratio PN/PA, ou le ratio de potentiel de neutralisation (RPN), est le critère utilisé dans les lignes directrices recommandées pour les prévisions de potentiel de drainage de roche acide dans les matières géologiques (Price 2009). En général, les éléments dont le RPN est > 2 sont considérés comme n'ayant pas de potentiel de génération d'acide. Dans tous les échantillons, le RPN dépassait de loin ce seuil, indiquant que tous les éléments inclus peuvent être classifiés comme ne générant pas d'acide. Le pH pâte des échantillons est supérieur à 7,3, ce qui n'indique aucun signe d'acidification, comme pour les échantillons d'eau recueillis dans les bassins de la carrière. Toutes les indications font penser qu'il n'y aura certainement pas de drainage de roche acide provenant de l'exposition aux surfaces rocheuses et/ou provenant de l'utilisation plus tard des matériaux concassés sur le site.

Les concentrations de métaux dans les bassins de la carrière étaient nettement inférieures aux lignes directrices REMM (tableau 1.1.2). Les concentrations d'aluminium, de cuivre et de cadmium dépassaient les lignes directrices CCME. Les concentrations d'aluminium dans les échantillons prélevés dans les bassins étaient de 0,06 mg/L, ce qui est nettement inférieur aux concentrations de ligne de base moyenne de 0,32 mg/L. Les concentrations de cuivre les plus élevées étaient de 0,008 mg/L, ce qui est quatre fois supérieur aux lignes directrices REMM (0,002 mg/L). Un échantillon de la série de données de la ligne de base avait des

concentrations de cuivre plus élevées (0,12 mg/L) que dans l'eau de la carrière (tableau 1.2.2). Le cadmium dépassait légèrement les lignes directrices REMM (1,5 fois) dans un seul échantillon de la carrière. Il convient de mentionner que ce résultat est similaire à la limite de détection et peut être attribué à des complications analytiques. En général, il est possible de conclure que les concentrations des éléments dépassant les lignes directrices REMM étaient comprises dans la plage des concentrations de la ligne de base. Par conséquent, la lixiviation de métaux de la roche ne devrait pas causer de changements importants dans les concentrations de ces éléments dans l'eau de surface et dans les sédiments.

Les échantillons de Kami prélevés sur le concentré et les rejets miniers avaient des valeurs RPN allant de 7,3 à 34,7, ce qui indique que les rejets miniers et les concentrés ne génèreraient pas de drainage de roche acide (tableau 1.1.4). De plus, l'eau de traitement et l'eau de lixiviat étaient alcalines, avec un pH allant de 8,1 à 9,1 (tableau 1.1.5). La conclusion est que le concentré et les rejets miniers ne généreront pas d'acide. Les concentrations de métaux dans l'eau traitée et dans l'eau de lixiviat des rejets et les concentrés étaient nettement inférieures aux paramètres prescrits par les lignes directrices REMM.

Tableau 1.1.4 Bilan acido-basique des concentrés de Kami obtenu grâce aux tests métallurgiques

ID échantillon		Alderon CG n° 1	Alderon CG n° 2	Alderon CG n° 3	Alderon CM n° 1	Alderon CM n° 2	Alderon CM n° 3
Analyse	Unité	Concentration par gravité			Concentration magnétique		
pH pâte	Unités de pH	8,62	8,56	8,61	8,61	8,56	8,62
Taux de fizz	---	3	3	3	3	3	3
S	%	0,057	0,052	0,056	0,057	0,059	0,056
SO ₄ -S	%	0,01	< 0,01	0,01	0,04	0,03	0,04
Sulfure	%	0,04	0,05	0,04	0,02	0,02	0,02
C	%	0,405	0,238	0,342	0,459	0,464	0,462
CO ₃	%	0,470	0,163	0,356	1,07	1,11	1,09
PN	t CaCO ₃ /1000 t	19,1	11,4	14,7	20,3	21,5	20,5
PA	t CaCO ₃ /1000	1,25	1,56	1,25	0,62	0,62	0,62
PN net	t CaCO ₃ /1000 t	17,8	9,84	13,4	19,7	20,9	19,9
RPN	ratio	15,3	7,31	11,8	32,7	34,7	33,1
RPN moyen = D. S.	ratio	11,5	±	3,3	33,5	±	0,9
Remarques : PN (potentiel de neutralisation) PA (potentiel acide) = % de soufre ayant formé les sulfures x 31,25 PN net (ratio de potentiel de neutralisation net) = PN-PA RPN (ratio de potentiel de neutralisation) = PN/PA Les échantillons ayant une valeur de soufre < 0,01 seront calculés en utilisant une valeur de 0,01 L'analyse de soufre effectuée suit les lignes directrices BC concernant le drainage de roche acide (Price 1997)							

Tableau 1.1.5 Analyses de l'eau de traitement et extraction par fiole incubée sous agitation

Analyse	Unité	Limites REMM	Recommandations CCME PVA	Eau de procédé Alderon #1		Eau de procédé Alderon #2		Eau de procédé Alderon #3		Alderon GC #1	Alderon GC #2	Alderon GC #3	Alderon MC #1	Alderon MC #2	Alderon MC #3	Limite rapportée
Analyses d'eau courantes																
TSS	mg/L	15	-	3		145		678		-	-	-	-	-	-	-
TSD	mg/L	-	-	200		234		171		-	-	-	-	-	-	-
pH*	unités	-	6,5-9,0	8,12		8,31		8,17		9,1	9,07	9,13	8,8	8,77	8,89	-
Alcalinité	mg/L CaCO3	-	-	114		164		118		-	-	-	-	-	-	-
Conductivité	µS/cm	-	-	286		375		289		-	-	-	-	-	-	-
NH3+NH4	N mg/L	-	0,14	< 0,1		0,1		0,1		-	-	-	-	-	-	-
Cl	mg/L	-	120	22		21		20		-	-	-	-	-	-	-
SO4	mg/L	-	-	8,7		15,0		8,6		-	-	-	-	-	-	-
NO2	N mg/L	-	-	< 0,06		< 0,06		< 0,06		-	-	-	-	-	-	-
NO3	N mg/L	-	10	0,23		< 0,05		0,2		-	-	-	-	-	-	-
Balayage des métaux				dissous	total	dissous	total	dissous	total	dissous	dissous	dissous	dissous	dissous	dissous	-
Hg	mg/L	-	0,000026	-	0,00001	-	0,00001	-	0,00002	< 0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Ag	mg/L	-	0,0001	< 0,00001	< 0,00001	-	0,00008	0,00001	0,00011	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00001
Al	mg/L	-	0,1	0,02	0,04	0,15	0,54	0,08	0,76	0,16	0,16	0,16	0,02	0,01	0,02	0,01
As	mg/L	0,5	0,005	0,0004	0,0005	0,0012	0,0019	0,001	0,002	0,0008	0,0007	0,001	0,0002	< 0,0002	0,0002	0,0002
Ba	mg/L	-	-	0,0807	0,0942	0,177	0,373	0,187	0,688	0,0384	0,0569	0,0597	0,0147	0,0146	0,013	0,00001
Be	mg/L	-	-	0,00002	0,00005	0,00021	0,00061	0,00016	0,00105	0,0033	0,0027	0,0029	0,0033	0,003	0,0026	0,0002
B	mg/L	-	-	0,0076	0,0077	0,0287	0,0283	0,0087	0,0096	0,00005	0,00006	0,00005	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	0,00002
Ca	mg/L	-	-	42,1	43,6	48,1	55,7	44,7	64,7	7,6	6,97	7,28	12,2	12,7	11,3	0,02
Cd	mg/L	-	0,00004	0,000008	0,000016	< 0,000003	0,000045	0,000023	0,000096	0,000004	< 0,000003	< 0,000003	0,000005	0,000006	0,000006	0,000003
Co	mg/L	-	0,004	0,000368	0,000694	0,00154	0,00375	0,00151	0,00767	0,000209	0,000208	0,000186	0,000067	0,000073	0,000067	0,000002
Cr	mg/L	-	0,001	< 0,0005	0,0007	0,0039	0,0095	0,0011	0,0051	< 0,0005	0,0005	< 0,0005	0,0038	0,0037	0,0036	0,0005
Cu	mg/L	0,3	0,0028	0,0034	0,0043	0,0041	0,0079	0,004	0,0128	0,0015	0,0017	0,0012	0,0023	0,0024	0,0021	0,0005
Fe	mg/L	-	0,3	0,995	1,67	7,71	20,9	8,21	44,2	1,04	1,09	0,911	0,253	0,322	0,342	0,003
K	mg/L	-	-	1,98	1,98	7,76	8,15	2,18	2,56	0,266	0,208	0,249	0,476	0,447	0,479	0,006
Mn	mg/L	-	-	0,45	0,886	3,14	8,13	3,32	20,2	-	-	-	1,75	1,8	1,5	0,003
Mg	mg/L	-	-	4,84	5,13	15,7	19,1	6,64	15,2	2,08	1,93	2,07	0,0223	0,0254	0,0232	0,001
Mo	mg/L	-	0,073	-	0,00108	-	0,0144	-	0,00047	0,00436	0,00389	0,00401	0,00652	0,00649	0,00566	0,00001
Na	mg/L	-	-	10,6	10,7	10,3	10,0	9,56	10,1	0,27	0,22	0,21	0,34	0,34	0,29	0,01
Ni	mg/L	0,5	0,113	0,0014	0,0016	0,0073	0,0095	0,0022	0,0049	0,0004	0,0004	0,0003	0,0006	0,0006	0,0005	0,0001
Pb	mg/L	0,2	0,0063	0,00008	0,00063	0,00046	0,00132	0,00046	0,00263	0,00012	0,00011	0,00007	0,00006	0,00007	0,00008	0,00002
Sb	mg/L	-	-	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Se	mg/L	-	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001
Si	mg/L	-	-	3,27	3,04	14,3	13,6	6,1	10,7	3,46	2,97	3,37	1,49	1,55	1,42	0,01
Sn	mg/L	-	-	< 0,00001	0,00008	0,00007	0,00015	0,00005	0,00016	< 0,00001	< 0,00001	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00001
Tl	mg/L	-	0,0008	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	0,00002
U	mg/L	-	0,015	0,000797	0,000802	0,011	0,0113	0,00126	0,00173	0,000255	0,000178	0,000187	0,00203	0,000069	0,000053	0,000001
V	mg/L	-	-	0,00009	0,00016	0,00069	0,00084	0,00053	0,00144	0,00018	0,00015	0,00018	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,00001
Zn	mg/L	0,5	0,03	0,003	0,005	0,008	0,014	0,008	0,032	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,001
Notes: REMM - Règlement sur les effluents des mines de métaux (2002); CCME PAV - Conseil canadien des ministres de l'environnement, protection de la vie aquatique en milieu d'eau douce (1999) Les valeurs des CCME PVA pour le Cd, Cu et Ni ont été calculées avec la dureté minimale estimée pour les eaux de procédé (125 mg/CaCO3) * Valeurs finales de pH ont été rapportées pour les résultats des EAF																

La caractérisation du drainage rocheux acide/de la lixiviation des métaux du concentré a été effectuée et est présentée dans le volume 1, section 15.6.4, p.15-28.

En résumé, les échantillons de concentré avaient des valeurs PN/PA allant de 7,3 à 233, ce qui indique que le concentré ne générerait pas de drainage rocheux acide si l'on utilise les lignes directrices du Québec ou fédérales (MEND).

Les concentrations de métaux dans l'eau de traitement et dans le lixiviat des concentrés étaient nettement inférieures aux paramètres prescrits par les lignes directrices REMM et dans le tableau 1 mentionné dans la question/la demande de renseignements QEC04.

En fonction des indications ci-dessus, le concentré et les rejets miniers sont considérés comme ne générant pas d'acide et ont un potentiel de lixiviation de métaux faible.

Une analyse des échantillons d'eau provenant des murs de la carrière et des accumulations de roche concassée sont considérées comme plus représentatives que les procédures de lixiviation pour déterminer les caractéristiques de la toxicité (TCLP). Les concentrations d'oligo-éléments dans l'eau de la carrière sont inférieures à celles du tableau 1 de la question QEC 04.

Il convient de mentionner que la méthode de lixiviation pour déterminer les TCLP comporte l'utilisation d'acide acétique tamponné à un pH de 4,9 ou 2,9, ce qui peut augmenter la mobilité des métaux et donner une surestimation importante des concentrations dans le lixiviat. Des conditions acides ne sont pas prévues conformément aux prévisions de drainage rocheux acide basées sur les critères provinciaux présentés dans la question QEC 04. Par conséquent, les conditions de la méthode de lixiviation pour déterminer TCLP ne sont pas représentatives de l'environnement de pH anticipé.

Références :

Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) 1999. *Lignes directrices canadiennes de qualité de l'environnement pour la protection de l'environnement et la santé humaine*. Rapport ISBN 1-896997-34-1. Publication No. 1299 Winnipeg, Manitoba. Mise à jour périodiquement.

Règlement sur les effluents des mines en vertu de la Loi sur les pêches 2002. SOR/2002-222. Ministère de la Justice canadien.

Price, W.A. 2009, Prediction Manual for Drainage Chemistry from Sulfidic Geologic Materials. Rapport préparé pour MEND. Rapport 1.20.1.

1.1.8 Demande de Renseignements No. QEC 08

Les renseignements fournis sont insuffisants. Le promoteur doit fournir l'information sur les échantillons, leurs compositions, les renseignements sur les méthodes d'analyse utilisées, les résultats des analyses, etc.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 08

Substrat rocheux

Le substrat rocheux a été caractérisé et les méthodes et les résultats sont présentés dans l'ÉIE, volume 2, section 16.6.1, pages 16-20. Des renseignements supplémentaires sont présentés ci-après.

Méthodologie

L'approche pour l'enquête proposée sur le drainage rocheux acide et la lixiviation des métaux est en général indiquée dans le document MEND Prediction Manual for the Drainage Chemistry from Sulfidic Geological Materials (Price 2009). Dix (10) échantillons représentant des lithologies et des matériaux différents ont été recueillis sur le site le 10 juin 2012 par un géologue qualifié. Le potentiel de drainage rocheux acide et de lixiviation des métaux de ces échantillons a été déterminé par un bilan acido-basique qui comprenait des tests de pH pâte, de potentiel de neutralisation, de soufre total et de soufre de sulfate, et de carbone de carbonate. Le potentiel de drainage rocheux acide et de lixiviation des métaux de ces échantillons a été également mesuré sur six (6) échantillons de concentré et de résidus qui ont été générés à partir du minerai pendant les tests métallurgiques. Les certificats d'analyse comprenant les résultats originaux, les vérifications de qualité et les références aux méthodes analytiques sont présentés dans l'annexe L.

Le potentiel de lixiviation des métaux a été évalué grâce à l'analyse de deux échantillons d'eau prélevés dans les bassins de la carrière. Les échantillons ont été collectés, filtrés et préservés (aliquote pour les métaux seulement). L'eau a été analysée pour mesurer le pH, le sulfate et les métaux dissous. De l'eau traitée des tests métallurgiques a également été recueillie, filtrée et analysée pour mesurer les paramètres de routine et les métaux. Les concentrés ont également fait l'objet d'une incubation sous agitation pour mesurer le potentiel de lixiviation des métaux. Les paramètres mesurés ont été comparés aux REMM - 2002 et aux *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'eau (RCQE) du Conseil canadien des Ministres de l'Environnement* (2008) et à la ligne de base de la composition chimique de l'eau des ruisseaux aux alentours du site.

Résultats des discussions

La concentration la plus élevée de soufre total était de 0,13 pour cent en poids et était associée à l'échantillon de micro-gabbro. Les concentrations de soufre dans d'autres échantillons étaient inférieures à 0,07 pour cent en poids. Les bilans acido-basiques indiquaient que les valeurs de potentiel de neutralisation (PN) dépassaient le potentiel acide (PA) dans tous les échantillons, y compris le micro-gabbro contenant du soufre. Le ratio PN/PA, ou le ratio de potentiel de neutralisation (RPN), est le critère utilisé dans les lignes directrices recommandées pour les prévisions de potentiel de drainage de roche acide dans les matières géologiques (Price 2009). En général, les éléments dont le RPN est > 2 sont considérés comme n'ayant pas de potentiel de génération d'acide. Dans tous les échantillons, le RPN dépassait de loin ce seuil, indiquant que tous les éléments inclus peuvent être classifiés comme ne générant pas d'acide. Le pH

pâte des échantillons est supérieur à 7,3, ce qui n'indique aucun signe d'acidification, comme pour les échantillons d'eau recueillis dans les bassins de la carrière. Toutes les indications font penser qu'il n'y aura certainement pas de drainage de roche acide provenant de l'exposition aux surfaces rocheuses et/ou provenant de l'utilisation plus tard des matériaux concassés sur le site.

Les concentrations de métaux dans les bassins de la carrière étaient nettement inférieures aux lignes directrices REMM (tableau 1.1.2). Les concentrations d'aluminium, de cuivre et de cadmium dépassaient les lignes directrices REMM. Les concentrations d'aluminium dans les échantillons prélevés dans les bassins étaient de 0,06 mg/L, ce qui est nettement inférieur aux concentrations de ligne de base moyennes de 0,32 mg/L. Les concentrations de cuivre les plus élevées étaient de 0,008 mg/L, ce qui est quatre fois supérieur aux lignes directrices REMM (0,002 mg/L). Un échantillon de la série de données de la ligne de base avait des concentrations de cuivre plus élevées (0,12 mg/L) que dans l'eau de la carrière (tableau 1.2.2). Le cadmium dépassait légèrement les lignes directrices REMM (1,5 fois) dans un seul échantillon de la carrière. Il convient de mentionner que ce résultat est similaire à la limite de détection et peut être attribué à des complications analytiques. En général, il est possible de conclure que les concentrations des éléments dépassant les lignes directrices REMM étaient comprises dans la plage des concentrations de la ligne de base. Par conséquent, la lixiviation de métaux de la roche ne devrait pas causer de changements importants dans les concentrations de ces éléments dans l'eau de surface et dans les sédiments.

Les échantillons de Kami prélevés sur le concentré et les rejets miniers avaient des valeurs RPN allant de 7,3 à 34,7, ce qui indique que les rejets miniers et les concentrés ne généreraient pas de drainage de roche acide (tableau 1.1.4). De plus, l'eau de traitement et l'eau de lixiviat étaient alcalines, avec un pH allant de 8,1 à 9,1 (tableau 1.1.5). La conclusion est que le concentré et les rejets miniers ne généreront pas d'acide. Les concentrations de métaux dans l'eau traitée et dans l'eau de lixiviat des rejets et les concentrés étaient nettement inférieures aux paramètres prescrits par les lignes directrices REMM.

Concentré de minerais et de Kami

La caractérisation du drainage rocheux acide/de la lixiviation des métaux du concentré a été effectuée et présentée dans le volume 1, section 15.6.4, p.15-28.

Les échantillons de concentré de Kami avaient des valeurs PN/PA allant de 7,3 à 34,7, ce qui indiquait que le concentré ne générerait pas de drainage de roche acide en utilisant les lignes directrices du Québec ou fédérales (MEND).

Les concentrations de métaux dans l'eau de traitement et dans le lixiviat des concentrés étaient nettement inférieures aux paramètres prescrits par les lignes directrices REMM et dans le tableau 1 a mentionné dans la DRQEC04.

En fonction des indications ci-dessus, le concentré et les rejets miniers sont considérés comme ne générant pas d'acide et ont un potentiel de lixiviation de métaux faible.

Une analyse des échantillons d'eau provenant des murs de la carrière et des accumulations de roche concassée est considérée comme plus représentative que les procédures de lixivation pour déterminer les TCLP. Les concentrations d'oligo-éléments dans l'eau de la carrière sont inférieures à celles du tableau 1 (tableau 1.1.2).

Il convient de mentionner que la méthode de lixivation pour déterminer les caractéristiques de la toxicité (TCLP) comporte l'utilisation d'acide acétique tamponné à un pH de 4,9 ou 2,9, ce qui peut augmenter la mobilité des métaux et donner une surestimation importante des concentrations dans le lixiviat. Des conditions acides ne sont pas prévues conformément aux prévisions de drainage rocheux acide basées sur les critères provinciaux présentés dans la question QEC 04. Par conséquent, les conditions de la méthode de lixivation pour déterminer les TCLP ne sont pas représentatives de l'environnement de pH anticipé.

En tenant compte de tous ces éléments, il est prévu que la lixivation des métaux de la roche ne cause pas de changements importants dans la concentration de ces éléments dans l'eau de surface et dans les sédiments.

1.1.9 Demande de Renseignements No. QEC 09

- Il est dit que la sélection finale du traitement du système de traitement des eaux rouges est encore à déterminer. Certains détails importants sont manquants et devraient être présentés, par exemple : quel procédé sera retenu, quels produits chimiques seront utilisés, quels sont les autres intrants et extrants, quel sera le bilan des eaux?
- Il est mentionné par le promoteur qu'un bassin de rétention d'une capacité de 25 000 m³ sera construit pour accumuler les eaux de ruissellement du site et qu'un effluent final de 8 300 m³/j est prévu. Ces valeurs seront utilisées pour la conception des ouvrages de captage et de traitement des eaux usées. Le promoteur devrait présenter comment il en est arrivé à ces valeurs (précipitations, coefficient de ruissellement selon la nature des surfaces, % d'eau dans le concentré, bilan d'eau du site, etc.).
- Est-ce que le promoteur a envisagé l'option de rejeter l'effluent final dans la baie de Sept-Îles au lieu du ruisseau à la Baleine? Quelles sont les raisons motivant ce choix et quels critères environnementaux ont été utilisés pour retenir le ruisseau comme milieu récepteur de l'effluent?
- Quels sont/seront les débits des deux ruisseaux sur le site, avant et après la mise en service du terminal ?
- Le promoteur n'a pas présenté les résultats de l'étude hydrologique du site proposé pour le projet.
- De même, aucune étude hydrogéologique n'a été réalisée sur le site car le promoteur compte utiliser un « liner » sous la pile de stockage de concentré et dans le bassin de rétention. L'imperméabilité des membranes n'est jamais de 100% et il peut y avoir une dégradation de l'imperméabilité avec le temps. Le promoteur a indiqué que des mesures seraient mise en place pour assurer le suivi de la qualité des eaux souterraines. Est-il possible d'avoir plus de précisions à cet effet (nombre et localisation des puits de

surveillance, profondeur des puits, profondeur de la nappe, direction de l'écoulement, etc.).

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 09

Traitement des eaux rouges

Le traitement des eaux de ruissellement (pour retirer les eaux rouges) est prévu pour l'eau de pluie et l'eau provenant de la fonte des neiges qui peuvent potentiellement entrer en contact avec le concentré de minerai de fer. L'eau sera retenue par une sous-couche d'argile et recueillie avec des tuyaux de drainage souterrains sur l'ensemble de la zone de stockage du concentré. Cette eau s'écoulera vers un bassin de rétention à des fins de traitement. Les autres zones de déversement de concentré potentielles, telles que les culbuteurs de wagons, les zones de maintenance et les zones adjacentes, seront également drainées vers le bassin de rétention.

Le traitement de l'eau de ruissellement comprendra une sédimentation qui se produira dans le bassin de rétention et, si nécessaire, un traitement mécanique de l'eau de décantation sera effectué avant son relâchement. Le traitement mécanique devrait inclure un système amélioré de coagulation / de sédimentation comprenant un réglage du pH, une alimentation de sable comme substrat de sédimentation ballast, ainsi qu'une chambre de décantation à plaques inclinées, l'enlèvement continu de la boue décantée et la récupération du sable. Le système est doté du même traitement mécanique que celui utilisé dans de nombreuses installations similaires.

Comme indiqué dans le volume 2 de l'ÉIE, page 16-22, la sélection finale de la technique de traitement appropriée dépend des propriétés qui caractérisent le drainage de la zone de transfert du concentré et qui déterminent sa traitabilité et sera déterminée pendant la phase d'ingénierie détaillée du terminal Kami. Cela inclut des détails concernant l'équilibre de l'eau et les intrants/extrants du système proposé. Des détails concernant le concept de traitement couramment à l'étude se trouvent dans le volume 2 de l'ÉIE, pages 16-22 et 16-23.

Taille du bassin de rétention

Le système de gestion de l'eau de ruissellement pour le terminal de Kami sera conçu afin de prévenir le relâchement incontrôlé d'eau du site et comprendra une diversion des ruissellements autour du site pour minimiser le volume d'eau qui sera potentiellement en contact avec le minerai de fer et la conception d'un système de recueil de l'eau de ruissellement et de traitement pour répondre aux renseignements et aux prévisions concernant l'intensité et le volume des précipitations.

Le bassin de rétention sera conçu afin de recevoir un volume de ruissellement de 1 037 m³/hr, ce qui correspond à un événement de pluies se produisant une fois tous les 100 ans, sur une période de 24 heures, pour une capacité totale en volume de 25 000 m³. La taille des installations de traitement devrait permettre de recueillir de l'eau sur une période de 4 jours avec un débit d'environ 4,3 m³/min. Ce débit est capable de gérer des volumes d'eau élevés et

notamment pendant une saison de pluies abondantes. Pour excéder la capacité du système, un deuxième événement d'orage se produisant 1 fois tous les 100 ans devrait avoir lieu dans un délai de 4 jours de l'orage initial.

Sélection du Ruisseau à la Baleine

Le ruisseau à la Baleine a été sélectionné pour le rejet et le traitement final des effluents étant donné qu'il n'offre pas d'habitat de poisson et qu'il se trouve à une proximité raisonnable du bassin de rétention des eaux de ruissellement. Il n'y a pas d'indications d'effets néfastes des eaux rouges sur les poissons et l'habitat des poissons (*Canada Gazette* 2009). Toutes les eaux de ruissellement qui pourraient potentiellement entrer en contact avec le concentré de minerai pourraient être recueillies et traitées avant d'être rejetées.

Débit des ruisseaux et évaluation hydrologique

Il n'y a pas d'évaluation hydrologique des deux ruisseaux. Le débit du ruisseau sans nom restera le même avant et après la construction. Les nouveaux ponceaux seront dotés d'une taille adéquate pour correspondre aux ponceaux existants en aval. Le débit du ruisseau à la Baleine sera légèrement modifié étant donné qu'une partie des précipitations et de la fonte des neiges sera interceptée par le bassin de rétention. Le débit de rejet du système de traitement d'eau de ruissellement est de 4,3 m³/min, ce qui permettrait le traitement d'un volume d'eau de 25 000 m³ pendant 4 jours recueillis sur une période de 24 heures en se basant sur les courbes d'intensité, de durée et de fréquence des précipitations d'Environnement Canada pour un événement d'orage ayant lieu 1 fois tous les 100 ans. La taille des nouveaux ponceaux, si nécessaire, à l'entrée et à la sortie du bassin de rétention, sera déterminée en conséquence. Étant donné que le bassin de rétention réglera le débit du ruisseau en aval, les tronçons existants resteront adéquats.

Surveillance de l'eau souterraine

Avant l'initiation des activités du Projet, un programme de surveillance de la conformité détaillé et de suivi sera élaboré par Alderon et soumis aux agences réglementaires appropriées à des fins d'examen avant l'initiation des activités du Projet. Le programme de suivi sera élaboré dans le cadre de la Structure de gestion de durabilité (SGD) et, plus spécifiquement, dans le cadre du Système de gestion de l'environnement, qui est un des trois éléments du trois du SGD. La conception finale des programmes de suivi et de surveillance biophysique et socio-économique dépendra de la consultation des agences gouvernementales compétentes, des communautés et des parties prenantes. Ces programmes seront conformes aux modalités et aux conditions des permis et des approbations. Par conséquent, les programmes de suivi et de surveillance proposés peuvent seulement être décrits, pour l'instant, d'une façon générale afin de ne pas présupposer des besoins ou des intérêts des autres parties concernées.

Références :

Canada Gazette. 2009. Règlements modifiant les règlements sur les effluents de mines métaux.
Volume 143 (4). 18 février

1.1.10 Demande de Renseignements No. QEC 10

Considérant les impacts sur la qualité des sédiments d'activités similaires de transbordement de minerai de fer au Port de Sept-Îles :

- Décrire de quelle façon se dérouleront les activités de transbordement du minerai.
- Quelles mesures seront mise en place pour éviter ou limiter les pertes de minerai?
- Est-ce que des dragages d'entretien autour du quai sont prévus? À quelle fréquence?
- Dans l'éventualité où des sédiments présenteraient de fortes concentrations en fer, de quelle façon ces sédiments seraient gérés ou valorisés?

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 10

Comme mentionné dans le volume 2 de l'ÉIE, section 4.5.1, page 4-20, le concentré de minerai de fer sera transporté du site de stockage et de chargement au terminal de Kami au point de chargement commun du port. Le traitement du minerai pour le chargement des navires est effectué sous la responsabilité de l'Administration portuaire de Sept-Îles.

La responsabilité d'Alderon est limitée à l'atténuation des effets de ses activités jusqu'au point de chargement commun. Par exemple, pour éviter les déversements de produits, Alderon bâtera un système de convoyeur fermé jusqu'au point de chargement commun.

Les renseignements recherchés à propos des dragages, de la qualité des sédiments et de la gestion générale des zones sous la responsabilité du Port de Sept-Îles devraient être adressés à l'Administration portuaire de Sept-Îles.

1.1.11 Demande de Renseignements No. QEC 11

Au sujet des mesures d'atténuation, le promoteur écrit : *"Apply standard and best practices and general environmental protection measures."*

- Préciser quelles sont ces meilleures pratiques et mesures générales de protection.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 11

Les meilleures pratiques et les mesures générales de protection de l'environnement font référence aux mesures et aux pratiques qui ont été employées dans des sites de construction et des opérations de terminaux similaires, qui sont acceptées au Québec et au Canada, qui sont conformes aux normes de l'industrie, aux lignes directrices, aux règlements et aux conditions de permis et d'approbation applicables, et qui se sont avérées être efficaces à l'occasion de projets similaires. Le tableau 16.6 du volume 2 de l'ÉIE donne des exemples de ces mesures, alors que d'autres mesures spécifiques sont incluses dans le volume 2 de l'ÉIE, aux pages 54, 8-3, et 8-4. Des mesures supplémentaires spécifiques au site seront élaborées et indiquées dans le Plan de protection de l'environnement (PPE) une fois les renseignements concernant la conception du Projet disponibles. Avant le début des activités du Projet, le PPE et le programme de suivi seront élaborés par Alderon et soumis aux agences réglementaires

appropriées à des fins d'examen. Le PPE et le programme de suivi seront élaborés dans le cadre de la SGD et, plus spécifiquement, dans le cadre du Système de gestion de l'environnement qui est un des trois éléments du SGD.

1.1.12 Demande de Renseignements No. QEC 12

- La description des impacts cumulatifs est plutôt générale. Il serait intéressant d'exposer le détail des travaux dans le cadre des divers projets présentés et ayant cours dans la zone d'étude, de même que de détailler la façon dont les projets interagissent avec le projet de terminal de Kami.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 12

Le terminal de Kami proposé serait situé dans une zone déjà industrialisée disposant de très peu d'habitat naturel. Il serait situé sur des terrains appartenant à l'Administration portuaire de Sept-Îles, adjacent à des installations de chargement existantes (le terminal de Pointe-Noire). Le terminal de Pointe-Noire est en activité depuis de nombreuses décennies et la région est depuis longtemps un centre d'exploitation de ressources naturelles (production d'hydroélectricité, exploitation minière et transports). Le terminal de Kami proposé serait conçu et construit de façon à minimiser toute dégradation de l'environnement existant et les permis demandés iraient dans ce sens.

L'approche de l'évaluation des impacts cumulatifs liés au terminal de Kami est une approche en plusieurs phases. Elle envisage tout d'abord les effets des projets et des activités précédents et en cours, dans le cadre de la détermination de la ligne de base environnementale précédant le Projet, et elle considère et incorpore l'ensemble de cette ligne de base (et les conditions actuelles du CEV) à l'évaluation de l'impact environnemental. La nature et l'ampleur probables des changements provenant de cet environnement existant (ligne de base) à la suite de l'impact du Projet, en combinaison avec les autres projets et activités en cours et futurs, seront ensuite évalués (tel que présenté pour le CEV relatif aux ressources d'eau dans la section 16.7 du volume 2 de l'ÉIE). En dernier lieu, il y aura un résumé et une évaluation de ces impacts cumulatifs prévus, en utilisant les éléments de description des impacts et la définition et l'approche de l'importance utilisés pour l'évaluation de l'impact environnemental spécifique au Projet.

Pour les projets futurs qui ont été considérés dans le cadre de l'évaluation des impacts cumulatifs du terminal de Kami, l'information fournie dans la section 16.7 du volume 2 de l'ÉIE reflète le niveau de détail actuellement disponible. Des renseignements détaillés sur les caractéristiques des effluents futurs, sur leur débit, sur leur volume d'eau et sur leur concentration en polluants n'étaient pas mis à la disposition d'Alderon à ce stade et pourront seulement être disponibles une fois que le développement de ces projets aura atteint le stade de l'obtention des permis. Par conséquent, l'approche qui a été adoptée pour l'évaluation des impacts cumulatifs sur les ressources d'eau pour le terminal de Kami est basée sur tous les futurs projets entrant en activité dans un avenir proche et notamment sur le fait que le terminal de Kami devra respecter les normes et les critères réglementaires de qualité de l'eau. En se

basant sur cette hypothèse, aucun impact cumulatif significatif n'a été prévu pour les ressources d'eau avec un niveau de confiance élevé.

De plus, avant le lancement des activités du Projet, un programme détaillé de surveillance et de suivi de la conformité sera élaboré par Alderon et soumis aux agences réglementaires appropriées à des fins d'examen avant le début des activités du Projet. Le programme de suivi sera élaboré dans le cadre de la SGD présentée dans l'annexe A et, plus spécifiquement, dans le cadre du Système de gestion de l'environnement, qui est un des trois éléments du SGD. La conception finale des programmes de suivi et de surveillance biophysique et socio-économique dépendra de la consultation des agences gouvernementales compétentes, des communautés et des parties prenantes. Ces programmes seront conformes aux modalités et aux conditions des permis et des approbations.

1.1.13 Demande de Renseignements No. QEC 13

- Quelles sont ces mesures d'atténuation? Les mesures d'atténuation pour réduire les impacts du projet doivent être détaillées dans l'étude d'impact et non seulement dans le « Environmental Protection Plan » qui n'a pas encore été présenté.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 13

Les mesures de contrôle de l'érosion standard sont présentées dans les différentes sections du volume 2 de l'ÉIE. Dans le chapitre 5, Mesures d'évitement et d'atténuation, consultez les mesures de la page 5-4, du chapitre 8, intitulé Gestion de l'environnement, consultez les mesures des pages 8-3, 8-4 et dans le chapitre 16 sur les Ressources d'eau, consultez les pages 16-20 et 16-21.

Alderon s'est engagée à appliquer les meilleures pratiques et des mesures de protection de l'environnement générales, c'est-à-dire des mesures et des pratiques qui ont été employées dans des sites de construction et des opérations de terminaux similaires, qui sont acceptées au Québec et au Canada, qui sont conformes aux normes de l'industrie, aux lignes directrices, aux règlements et aux conditions de permis et d'approbation applicables, et qui se sont avérées efficaces à l'occasion de projets similaires. Avant le début des activités du Projet, Alderon soumettra un PPE aux autorités réglementaires appropriées à des fins d'examen et d'approbation. Le PPE spécifiera des mesures et des procédures d'atténuation devant être utilisées sur le site de façon détaillée pour permettre aux sous-traitants et aux employés de les mettre en œuvre sur le terrain. Ce processus en plusieurs phases, d'élaboration de l'ÉIE et d'élaboration du PPE, nécessite des renseignements détaillés concernant la conception du Projet, qui est toujours en cours d'élaboration, pour mettre en œuvre les engagements généraux contenus dans l'ÉIE. Il permet d'autre part l'examen et l'approbation de ces détails par le biais du PPE avant le lancement du Projet.

Le PPE et le programme de suivi seront élaborés dans le cadre de la SGD et plus particulièrement dans le cadre du Système de gestion de l'environnement, qui est un des trois éléments du SGD. La Structure de gestion de la durabilité fait partie du système de gestion du Projet Kami qui comporte des systèmes de gestion de la qualité, de contrôle des documents, de

gestion des risques et de santé, de sécurité et d'environnement. La structure comporte trois systèmes principaux, dont les éléments sont indiqués dans l'annexe J.

1. Le système de Livraison du Projet durable (LPD) fournira une approche de la gestion de la durabilité de haut niveau en établissant des objectifs clairs, en suivant les engagements principaux du Projet, en fournissant du soutien en matière d'activités techniques et d'approvisionnement, et en élaborant des rapports sur le rendement général dans le domaine de la durabilité.
2. Le SGE fournira une gestion détaillée des exigences réglementaires et des permis et comportera des plans et des procédures de protection de l'environnement. Le SGE comportera notamment la surveillance de l'environnement et l'élaboration de rapports à propos d'activités de construction et d'exploitation spécifiques. Des plans de gestion de l'environnement seront élaborés en consultation avec les agences réglementaires compétentes et les groupes de parties prenantes.
3. Le Système de responsabilité sociale (SRS) gèrera et assurera le suivi des engagements pris dans les différents documents et contrats (par exemple, entente sur les avantages) et établira des plans pour que les communications, la liaison avec la communauté et la gestion des plaintes dans le cadre du Projet soient efficaces.

Collaborant étroitement avec l'équipe SSE, la SGD facilitera l'incorporation des questions de durabilité à l'orientation des nouveaux employés, aux réunions quotidiennes de sécurité, à la gestion des sous-traitants, aux procédures de contrôle et de réaction en cas d'incident.

1.1.14 Demande de Renseignements No. QEC 14

Le promoteur ne précise pas s'il prévoit évaluer la qualité environnementale des sols excavés. Est-ce qu'une caractérisation des sols en place a déjà été effectuée? Si oui, quels en sont les résultats?

- Dans le cas où le promoteur désire réutiliser les sols excavés (comme mentionné à la page 2-16), leur qualité environnementale devrait être évaluée afin d'assurer une gestion adéquate et ce, particulièrement si des indices de contamination (p.ex. odeurs, débris, etc.) sont relevés.
- Advenant la présence de sols contaminés, nous tenons à souligner que lorsque les sols sont gérés de façon in situ sur des terres fédérales, la qualité des échantillons de sols devrait être comparée aux critères du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME - Recommandations canadiennes pour la qualité des sols). Pour les sols gérés hors site sur un territoire provincial, ceux-ci doivent respecter le cadre législatif prévu par la province, soit la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) du Québec.

De manière générale, nous recommandons la mise en œuvre des mesures d'atténuation suivantes, sans s'y limiter, afin d'éviter les effets environnementaux négatifs qui pourraient être engendrés lors de l'excavation, de l'entreposage temporaire et de la gestion des sols :

- Élaborer un plan de gestion pour les différents types de matières résiduelles peu importe leur nature, et non seulement les sols excavés.
- Faire des piles distinctes pour les matériaux, les sols et les déchets selon qu'ils sont dangereux/contaminés ou non.
- Exécuter l'excavation des sols de manière à ce qu'elle produise le moins de poussière possible.
- Entreposer temporairement (sur le site) les sols excavés et les déchets dangereux ou potentiellement contaminés sur des toiles étanches jusqu'à leur évacuation hors du site ou encore les déposer directement dans les contenants étanches prévus pour leur évacuation.
- Empêcher l'infiltration des précipitations dans les sols excavés et les déchets mis en dépôt temporaire en recouvrant ces dépôts de bâches imperméables, durant les périodes d'interruption des travaux et à la fin de chaque jour de travail.
- Transporter les sols contaminés et les déchets dangereux dans des contenants étanches recouverts de bâches appropriées et limiter la vitesse des véhicules afin de minimiser les risques de déversement.
- Décontaminer les équipements qui ont été en contact avec des sols contaminés ou déchets dangereux avant de les utiliser dans des aires non contaminées.

Références

CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT. Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement : tableau sommaire des recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement. <http://st-ts.ccme.ca/?lang=fr>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. Politique de protection et de réhabilitation des terrains contaminés. <http://www.mddep.gov.qc.ca/sol/inter.htm>

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 14

Une étude de caractérisation de la qualité du sol a été effectuée en juillet 2012. Le rapport de l'étude est présenté dans l'annexe F. Les matériaux excavés seront réutilisés sur le site seulement s'ils respectent les critères industriels du CCME en ce qui concerne les lignes directives canadiennes en matière de qualité des sols. À l'exception d'un seul échantillon de sol sur 46, les résultats des analyses effectuées indiquaient des concentrations d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), d'hydrocarbures pétroliers totaux C₁₀C₅₀ et de métaux (arsenic, barium, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, fer, plomb, manganèse, mercure,

molybdène, nickel, argent, étain, zinc) en conformité avec les critères industriels du CCME. Pour un échantillon, la concentration de nickel dépassait les critères industriels applicables. Les sols contaminés seront déplacés hors site conformément à la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) du Québec.

Avant le début des activités du Projet, le PPE, le Plan d'intervention d'urgence et le plan d'intervention en cas de déversement (PIUID) et les programmes de suivi) seront élaborés par Alderon et soumis aux agences réglementaires appropriées à des fins d'examen. Pendant ce processus, les mesures d'atténuation recommandées par Environnement Canada, ou des mesures équivalentes, seront envisagées et discutées avec les agences réglementaires appropriées à des fins d'inclusion dans ces plans, lorsque cela sera approprié et possible. Le PPE, le PIUID et le programme de suivi seront élaborés dans le cadre de la SGD et, plus spécifiquement, dans le cadre du Système de gestion de l'environnement, qui est l'un des trois éléments du SGD.

1.1.15 Demande de Renseignements No. QEC 15

- Le promoteur ne cite pas, dans sa liste d'infrastructures visées par le projet (p. 2-10), de réservoirs de produits pétroliers sur le site du terminal. Cependant, à la page 4-18, il est écrit : « *Fuel will be transported by rail from the Sept-Îles area to the Kami Mine site. 30 000 gallon tank cars will be used to transport fuel* ». Par conséquent, dans l'éventualité où des produits pétroliers étaient stockés sur le site du terminal, nous rappelons au promoteur qu'il devra s'assurer d'être en conformité avec le *Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés* (RSTOPP). Depuis le 12 juin 2012, tous les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés sont visés par ce règlement.
- Ainsi, le promoteur devrait s'assurer que :
 - les renseignements identificatoires concernant les systèmes de stockage, par exemple l'emplacement du système, soient mis à jour, si ces derniers venaient à changer. Nous rappelons que le promoteur dispose d'un délai de 60 jours suivant la modification pour aviser le ministre (article 28 (5)).
 - le plan d'urgence soit révisé et mis à jour, au besoin (article 31).
 - la date de mise hors service soit consignée dans le cas où une mise hors service temporaire est envisagée (article 43).

Référence

Pour de plus amples renseignements, consultez le site suivant : <http://www.ec.gc.ca/rs-st/Default.asp?lang=Fr&n=EA46E5E0-1> ou communiquez avec M. Patrick Lessard, Agent de promotion de la conformité à Environnement Canada, aux coordonnées suivantes : (514) 283-1005; patrick.lessard@ec.gc.ca.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 15

La liste d'infrastructure du Projet dans l'ÉIE, volume 2, section 2.5.1, n'inclut pas des installations de stockage du pétrole étant donné que les exigences associées au site de la mine Kami (décrites dans l'ÉIE, volume 2, page 4-18) proviendront d'un fournisseur à Sept-Îles, qui est situé près du terminal IOC (QNS&L). Pour cette raison, les wagons-citernes contenant du diesel ne transiteront pas par le terminal de Kami à Pointe-Noire et il n'y aura aucune exigence de stockage, de transfert ou de traitement de ces quantités de diesel sur le site.

Les substances pétrolières qui seront stockées au site du terminal de Kami pourront notamment être du diesel pour alimenter les équipements mobiles, ainsi que des volumes plus faibles de propane, de lubrifiants, d'huile et de liquides hydrauliques pour la maintenance des équipements du site. Alderon s'engage à examiner et à adhérer aux exigences du *Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés* (RSTOPP) une fois les exigences de stockage de produits pétroliers et d'autres produits chimiques comprises grâce à une conception détaillée.

De plus, avant le début des activités du Projet, un PIUID sera élaboré par Alderon et soumis aux agences réglementaires à des fins d'examen. Une version préliminaire de la table des matières du PIUID est présentée à l'annexe I. Pendant ce processus, les mesures d'atténuation recommandées par Environnement Canada, ou des mesures équivalentes, seront envisagées et discutées avec les agences réglementaires appropriées à des fins d'inclusion dans ces plans, lorsque cela sera approprié et possible. Le PIUID sera élaboré dans le cadre de la SGD (Annexe J) et, plus spécifiquement, dans le cadre du SGE, qui est l'un des trois éléments du SGD.

1.1.16 Demande de Renseignements No. QEC 16

Les tableaux 4.1, 4.2 et 4.3 annoncés sont vides. Il faudra donc soumettre les tableaux dûment complétés.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 16

Les tableaux 4.1, 4.2 (section 4.4) et 4.3 (section 4.5) qui font partie du chapitre 4 intitulé « Méthodes d'évaluation environnementales » (volume 2 de l'ÉIE) ne comportent aucune donnée et cela est intentionnel. Ces tableaux sont conçus pour indiquer au lecteur le format (exemples) des tableaux qui seront incorporés dans chaque chapitre du CEV. Ces types de tableaux figurent dans les chapitres 14 à 26 du CEV et comportent des données spécifiques (résultats) concernant le sujet abordé.

1.1.17 Demande de Renseignements No. QEC 17

Vérifier et corriger, si nécessaire, cette information qui nous paraît contradictoire.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 17

Il n'y aura aucun camion-citerne contenant du diesel ou de l'huile de chauffage du diesel transitant par le terminal de Kami. La quantité maximum de carburant qui pourrait être accidentellement déversé au terminal de Kami est par conséquent égale à la quantité de carburant contenue dans la locomotive. C'est ce scénario qui a été envisagé et évalué dans le volume 2 de l'ÉIE pour les différents CEV.

Des camions-citernes pleins se déplaceront le long de QNS&L provenant d'un fournisseur de carburant (situé à Sept-Îles) et se dirigeront vers le site de la mine et une perte de ces wagons-citernes a été évaluée dans le cadre d'un scénario accidentel du pire des cas pour le Projet de la mine Kami dans le volume 1. Dans ce contexte, Alderon reconnaît que, pendant la saison de chauffage de 24 semaines, jusqu'à neuf wagons-citernes comportant de l'huile de chauffage du diesel pourraient provoquer un déversement de 270 000 gallons de produits en cas de déraillement d'un train. Même avec ce changement de quantité maximum prévue de carburant qui pourrait être déversé, les prévisions des effets pour chaque CEV restent valides dans le volume 1 car les prévisions n'étaient pas basées sur une quantité spécifique de carburant, mais reconnaissent le potentiel d'effets environnementaux d'un déversement important. Pour minimiser les chances qu'un événement de ce type se produise, l'accent sera mis sur la sécurité et la prévention des accidents et sur des procédures d'intervention rapides devant être contenues dans le PIUID. Le PIUID sera élaboré par Alderon et sera soumis aux agences réglementaires appropriées à des fins d'examen et comportera des mesures spécifiques liées au déraillement des trains et aux interventions en cas de déversement d'hydrocarbures. Le PIUID sera élaboré dans le cadre de la SGD et, plus spécifiquement, dans le cadre du SGE, qui est un des trois éléments du trois du SGD.

1.1.18 Demande de Renseignements No. QEC 18

Selon l'information fournie, la quantité d'essence (d'hydrocarbures ou de diesel) risquant d'être déversée selon un « *worst case scenario* » est plutôt de neuf « tanks » de diesel au lieu de six. En effet, *“The frequency of fuel transport is estimated at : three tank cars per week of diesel heating oil [...] and six tank cars per week of diesel fuel for mine vehicles.”*

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 18

Il n'y aura aucun camion-citerne contenant du diesel ou de l'huile de chauffage du diesel transitant par le terminal de Kami. La quantité maximum de carburant qui pourrait être accidentellement déversé au terminal de Kami est par conséquent égale à la quantité de carburant contenue dans la locomotive. C'est ce scénario qui a été envisagé et évalué dans le volume 2 de l'ÉIE pour les différents CEV.

Des camions-citernes pleins se déplaceront le long de QNS&L provenant d'un fournisseur de carburant (situé à Sept-Îles) et se dirigeront vers le site de la mine et une perte de ces wagons-citernes a été évaluée dans le cadre d'un scénario accidentel du pire des cas pour le Projet de la mine Kami dans le volume 1. Dans ce contexte, Alderon reconnaît que, pendant la saison de chauffage de 24 semaines, jusqu'à neuf wagons-citernes comportant de l'huile de chauffage du

diesel pourraient provoquer un déversement de 270 000 gallons de produits en cas de déraillement d'un train. Même avec ce changement de quantité maximum prévue de carburant qui pourrait être déversé, les prévisions des effets pour chaque CEV restent valides dans le volume 1 car les prévisions n'étaient pas basées sur une quantité spécifique de carburant, mais reconnaissent le potentiel d'effets environnementaux d'un déversement important. Pour minimiser les chances qu'un événement de ce type se produise, l'accent sera mis sur la sécurité et la prévention des accidents et sur des procédures d'intervention rapides devant être contenues dans le PIUID. Le PIUID sera élaboré par Alderon et sera soumis aux agences réglementaires appropriées à des fins d'examen et comportera des mesures spécifiques liées au déraillement des trains et aux interventions en cas de déversement d'hydrocarbures. Le PIUID sera élaboré dans le cadre de la SGD et, plus spécifiquement, dans le cadre du SGE, qui est un des trois éléments du trois du SGD.

1.1.19 Demande de Renseignements No. QEC 19

En plus des mesures listées aux pages 4-18 et 4-19 de son étude d'impact, nous rappelons au promoteur, afin d'être bien préparé en cas de déraillement et déversement accidentel, d'inclure dans son plan d'urgence détaillé les éléments suivants (sans s'y limiter) :

- L'identification des éléments sensibles du milieu à protéger en cas de déversement du train sur la boucle ferroviaire de 3,5 km (notamment les cours et plans d'eau, les habitats, frayères et regroupements fauniques).
- L'identification des équipements d'intervention disponibles, leurs quantités et leur localisation.
- L'identification du personnel et/ou des entreprises pouvant prendre part à la réponse.
- De prévoir un plan de formation, de préparation et de simulation pour le personnel et/ou les entreprises.
- L'élaboration de missions pré-planifiées afin de protéger les éléments sensibles préalablement identifiés.

Advenant un déversement d'hydrocarbures ou de toutes autres substances nocives, voici nos recommandations :

- Activer rapidement et efficacement le plan d'urgence et prendre tous les moyens nécessaires pour arrêter la fuite et confiner le produit déversé;
- 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;
- Identifier rapidement les impacts probables de l'incident et mettre en place les mesures d'atténuation appropriées.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 19

Les mesures proposées et les exigences d'information seront envisagées dans l'élaboration du PIUID dans le cadre de la Structure de gestion de la durabilité et seront mises en œuvre lorsque cela sera possible.

1.1.20 Demande de Renseignements No. QEC 20

À notre avis, un déraillement impliquant un déversement potentiel de 270 000 gallons de diesel (dans l'éventualité où les neufs wagons citerne pouvant contenir au total 270 000 gallons de diesel se retrouvent sur le site au même moment) pourrait avoir des impacts majeurs sur l'environnement. Les impacts seraient d'autant plus grands si le produit venait par rejoindre les eaux de la baie de Sept-Îles et îles avoisinantes où l'on retrouve notamment plusieurs zones de fraye et colonies d'oiseaux de mer.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 20

Il n'y aura aucun camion-citerne contenant du diesel ou de l'huile à chauffage du diesel transitant par le terminal de Kami. La quantité maximum de carburant qui pourrait être accidentellement déversé au terminal de Kami est par conséquent égale à la quantité de carburant contenue dans la locomotive. C'est ce scénario qui a été envisagé et évalué dans le volume 2 de l'ÉIE pour les différents CEV.

Des camions-citernes pleins se déplaceront le long de QNS&L provenant d'un fournisseur de carburant (situé à Sept-Îles) et se dirigeront vers le site de la mine et une perte de ces wagons-citernes a été évaluée dans le cadre d'un scénario accidentel du pire des cas pour le Projet de la mine Kami dans le volume 1. Dans ce contexte, Alderon reconnaît que, pendant la saison de chauffage de 24 semaines, jusqu'à neuf wagons-citernes comportant de l'huile de chauffage du diesel pourraient provoquer un déversement de 270 000 gallons de produits en cas de déraillement d'un train. Même avec ce changement de quantité maximum prévue de carburant qui pourrait être déversé, les prévisions des effets pour chaque CEV restent valides dans le volume 1 car les prévisions n'étaient pas basées sur une quantité spécifique de carburant, mais reconnaissaient le potentiel d'effets environnementaux d'un déversement important. Pour minimiser les chances qu'un événement de ce type se produise, l'accent sera mis sur la sécurité et la prévention des accidents et sur des procédures d'intervention rapides devant être contenues dans le PIUID. Le PIUID sera élaboré par Alderon et sera soumis aux agences réglementaires appropriées à des fins d'examen et comportera des mesures spécifiques liées au déraillement des trains et aux interventions en cas de déversement d'hydrocarbures. Le PIUID sera élaboré dans le cadre de la SGD et, plus spécifiquement, dans le cadre du SGE, qui est un des trois éléments du trois du SGD.

1.1.21 Demande de Renseignements No. QEC 21

- Aucun détail n'est donné quant aux substances précises, concentrations et quantités utilisées, de même qu'à la taille des réservoirs. Par conséquent, il faudrait documenter

l'information sur les produits pétroliers et matières dangereuses qui seront utilisés et entreposés au terminal Kami.

- À partir de cette information, déterminer si le *Règlement sur les urgences environnementales* s'applique aux installations visées par le projet. Se référer au Règlement disponible au lien suivant : <http://laws.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2003-307/index.html>.
- Élaborer un plan d'urgence dans lequel le nom des personnes et autorités à contacter est inscrit, de même que les mesures à mettre en œuvre en cas de déversement.
- Posséder et savoir utiliser une trousse de mesures d'urgence en cas de déversement accidentel.
- Comme déjà mentionné, en cas de déversement d'hydrocarbures ou de toutes autres substances nocives :
 - o Prendre tous les moyens nécessaires pour arrêter la fuite et confiner le produit déversé;
 - o Procéder à la récupération du produit et restaurer les lieux;
 - o Faire appel au réseau d'alerte d'Environnement Canada (1-866-283-2333) ou d'Environnement Québec (1-866-694-5454) sans délai.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 21

Les substances pétrolières qui seront stockées au site du terminal de Kami pourront notamment être du diesel pour alimenter les équipements mobiles, ainsi que des volumes plus faibles de propane, de lubrifiants, d'huile et de liquides hydrauliques pour la maintenance des équipements du site. Alderon s'engage à examiner et à adhérer aux exigences du RSTOPP une fois les exigences de stockage de produits pétroliers et d'autres produits chimiques comprises grâce à une conception détaillée.

Une élaboration détaillée des PIUID est en général effectuée en conjonction avec une conception détaillée en raison de leur nature itérative et de la conception finale. Un PIUID détaillé sera élaboré par Alderon et soumis aux agences réglementaires appropriées à des fins d'examen avant le lancement des activités du Projet. Le PIUID sera élaboré dans le cadre de la SGD et, plus spécifiquement, dans le cadre du SGE, qui est un des trois éléments du trois du SGD.

Le SGD est un des éléments du système de gestion du Projet Kami qui comporte des systèmes de gestion de la qualité, un contrôle des documents, la gestion des risques et des systèmes de santé, de sécurité et d'environnement. La structure comporte trois systèmes principaux, dont les éléments sont indiqués dans l'annexe J.

1. Le système de Livraison du Projet durable (LPD) fournira une approche de la gestion de la durabilité de haut niveau en établissant des objectifs clairs, en suivant les engagements principaux du Projet, en fournissant du soutien en matière d'activités

techniques et d'approvisionnement, et en élaborant des rapports sur le rendement général dans le domaine de la durabilité.

2. Le SGE fournira une gestion détaillée des exigences réglementaires et des permis et comportera des plans et des procédures de protection de l'environnement. Le SGE comportera notamment la surveillance de l'environnement et l'élaboration de rapports à propos d'activités de construction et d'exploitation spécifiques. Des plans de gestion de l'environnement seront élaborés en consultation avec les agences réglementaires compétentes et les groupes de parties prenantes.
3. Le Système de responsabilité sociale (SRS) gèrera et assurera le suivi des engagements pris dans les différents documents et contrats (par exemple, entente sur les avantages) et établira des plans pour que les communications, la liaison avec la communauté et la gestion des plaintes dans le cadre du Projet soient efficaces.

Une table des matières préliminaire du PIUID sera fournie dans l'annexe I.

1.1.22 Demande de Renseignements No. QEC 22

Voici nos recommandations :

Machinerie lourde

Afin d'atténuer les impacts liés à l'utilisation de la machinerie lourde, nous rappelons au promoteur de :

- 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 risquent de polluer l'environnement.
- Réparer dans les plus brefs délais la machinerie et les véhicules défectueux.
- Ne pas utiliser la machinerie à moins de 30 mètres d'un cours d'eau.

Matières dangereuses

Des produits pétroliers et matières dangereuses seront utilisés et conservés sur le site de la mine. Par conséquent, nous rappelons les principales mesures d'atténuation lors de l'utilisation de produits chimiques :

- Utiliser, entreposer et manipuler les produits dangereux selon les normes et la réglementation en vigueur et selon les directives du fabricant.
- S'assurer d'avoir à sa disposition le matériel nécessaire pour récupérer les produits dangereux en cas de déversement accidentel.
- S'assurer qu'aucune substance polluante n'affecte les cours d'eau.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 22

Avant le début des activités du Projet, le PPE, le PIUPIE et les programmes de suivi) seront élaborés par Alderon et soumis aux agences réglementaires appropriées à des fins d'examen. Pendant ce processus, les mesures d'atténuation recommandées par Environnement Canada, ou des mesures équivalentes, seront envisagées et discutées avec les agences réglementaires appropriées à des fins d'inclusion dans ces plans, lorsque cela sera approprié et possible. Le PPE, le PIUPID et le programme de suivi seront élaborés dans le cadre de la SGD et, plus spécifiquement, dans le cadre du SGE, qui est l'un des trois éléments du SGD.

1.1.23 Demande de Renseignements No. QEC 23

Le nouveau terminal augmentera l'achalandage au site, mais ne changera pas sa vocation. Aucun impact significatif important sur les oiseaux migrateurs et les espèces en péril potentiellement présentes n'est anticipé, si les mesures d'atténuation adéquates sont mises en place par le promoteur, notamment d'entreprendre le débroussaillage en dehors de la période de reproduction des oiseaux et éviter le harcèlement de la faune sur le site du terminal.

- Quelle (s) mesure (s) concrète (s) le promoteur prévoit-il mettre en place afin d'éviter le harcèlement d'oiseaux migrateurs, de leurs nids ou de leurs œufs

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 23

Un plan de gestion avifaune sera élaboré pour atténuer les effets néfastes sur les oiseaux avec comme objectif de réduire les risques d'incidents et d'atténuer les incidents inévitables concernant les nids. Il sera terminé avant le début de la construction et sera soumis à Environnement Canada (Service canadien de la faune) à des fins d'examen. Il indiquera des mesures spécifiques qui seront mises en œuvre pour éviter le harcèlement des oiseaux, ou la destruction de leurs nids et de leurs œufs.

Un sommaire des éléments du Plan de gestion avifaune pour le site de Sept-Îles, et notamment les mesures d'atténuation prévues, se trouve dans l'annexe I.

1.1.24 Demande de Renseignements No. QEC 24

Selon les experts du Service canadien de la faune, la période de nidification des oiseaux dans la région de Sept-Îles s'étend du 1er mai au 15 août.

Rappelons que certaines activités durant la période de reproduction/nidification peuvent constituer une menace potentielle pour plusieurs espèces d'oiseaux. Ces activités peuvent entraîner, par inadvertance, la destruction de nids et d'œufs d'oiseaux migrateurs. Cette prise accessoire de nids et d'œufs contrevient au Règlement sur les oiseaux migrateurs lequel, selon l'alinéa 6 a), interdit de déranger, de détruire ou de prendre le nid ou les œufs d'un oiseau migrateur. Il n'existe actuellement aucun mécanisme légal autorisant, par le biais d'un permis ou d'une exemption, la prise accessoire de nids ou d'œufs d'oiseaux migrateurs au cours d'activités industrielles ou d'autre nature, et ce, peu importe le moment de l'année. En l'absence d'un système de réglementation autorisant la prise accessoire, le Service canadien de la faune

émet les recommandations générales suivantes relativement à l'application de l'actuel Règlement sur les oiseaux migrateurs :

- Éviter d'entreprendre des activités potentiellement destructrices pendant les périodes de nidification afin de réduire le risque de destruction de nids.

Pour se conformer au cadre actuel de gestion du *Règlement sur les oiseaux migrateurs*, et afin d'éviter la destruction de nids ou d'œufs, les activités potentiellement problématiques, comme le déboisement, devraient être effectuées à l'extérieur de la période de nidification. Il est important de comprendre que les périodes de nidification sont présentées à titre indicatif seulement afin d'aider le Promoteur à déterminer la période où le risque est particulièrement élevé. Il ne s'agit pas d'une période de restriction, tout comme il n'existe pas de période autorisée. Environnement Canada ne peut donc pas garantir la protection contre tout recours en vertu de la *Loi de 1994 concernant la conservation des oiseaux migrateurs* (LCOM), quelle que soit l'envergure d'une activité donnée, l'importance des répercussions éventuelles sur les populations d'oiseaux, ou la nature des mesures d'atténuation prises.

- Élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion visant à réduire le risque d'incidences, et à atténuer toute incidence inévitable sur les nids.

Il est à noter que les éléments d'un plan de gestion doivent être établis au cas par cas. C'est à la personne ou à l'entreprise qui entreprend les activités que revient la responsabilité de déterminer ces mesures.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 24

Conformément à la *Loi sur la conservation des oiseaux migrateurs* (MBCA) et aux *règlements sur les oiseaux migrateurs* (MBR) (par exemple, « *lignes directrices en matière d'évitement pour réduire la prise accessoire* » et « *planification pour réduire les risques aux oiseaux migrateurs* »), un plan de gestion avifaune sera élaboré et examiné par Environnement Canada (Service canadien de la faune) avant la construction. Les recommandations de la personne chargée de l'examen seront envisagées pendant ce processus. De plus, des mesures d'atténuation seront mises en œuvre pour réduire les effets involontaires sur l'avifaune (et sur les autres espèces sauvages), et notamment l'évitement et la sensibilisation aux espèces et à leur habitat, dans la mesure du possible, et la conformité aux lois, au permis, aux approbations et aux lignes directrices provinciales et fédérales.

Une présentation des éléments du Plan de gestion avifaune pour Sept-Îles, et notamment les mesures d'atténuation, se trouve à l'annexe I.

1.1.25 Demande de Renseignements No. QEC 25

Environnement Canada (les experts du SCF) souhaite consulter ce plan de gestion afin de fournir des commentaires, au besoin.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 25

Commentaires notés. [1]Conformément à la *Loi sur la conservation des oiseaux migrateurs* (MBCA) et aux *règlements sur les oiseaux migrateurs* (MBR) (par exemple, « lignes directrices en matière d'évitement pour réduire la prise accessoire » et « planifier afin de réduire les risques pour les oiseaux migrateurs »), un plan de gestion avifaune sera élaboré et examiné par Environnement Canada (Service canadien de la faune) avant la construction. Le plan de gestion avifaune sera élaboré dans le cadre d'une SGD et, plus spécifiquement, dans le cadre du SGE qui est un des trois éléments du SGD.

1.1.26 Demande de Renseignements No. QEC 26

Sur la base de l'information dont nous disposons, nous sommes d'accord avec l'affirmation du promoteur voulant qu'aucun milieu humide ne devrait être impacté à la suite de la réalisation de ce projet. En effet, les seuls milieux humides présents dans le secteur ne semblent pas être inclus dans la zone d'influence du projet.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 26

Aucune réponse requise.

1.1.27 Demande de Renseignements No. QEC 27

Il serait pertinent de mentionner au promoteur l'*Inventaire national des rejets de polluants* (INRP) puisque les propriétaires ou exploitants d'installations qui répondent aux critères sont tenus de produire une déclaration à l'INRP. Pour en savoir davantage au sujet de l'INRP : <http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/>.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 27

Alderon est conscient de ses obligations de rapports futures et les incorporera à son système de gestion de l'environnement lorsque cela sera possible.

1.1.28 Demande de Renseignements No. QEC 28

Un résumé des sources d'émissions a été présenté par le promoteur dans la section 4.6. Il serait possible que deux sources n'aient pas été prises en compte :

- Le chargement du concentré dans les navires : Le promoteur n'a pas pris en compte, dans son étude, des émissions issues des activités de transbordement du concentré dans l'étude puisque ces activités seront contrôlées et gérées par le Port de Sept-Îles. Cependant, cette source ne peut être ignorée car elle est directement liée au projet, bien que la gestion de l'activité soit réalisée par une tierce partie. Les émissions issues du transbordement du concentré devraient être incluses dans la liste des sources d'émissions du projet Kami durant les activités en lien avec les opérations.

- Les émissions issues des cheminées des navires et des remorqueurs pour le chargement du concentré de minerai : Le promoteur ne mentionne pas cette activité et on peut supposer que la raison serait semblable à celle invoquée pour le transbordement du concentré.

À notre avis, ces sources potentielles d'émission devraient être décrites et, le cas échéant, être incluses dans la liste afin de les évaluer et de déterminer leur importance.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 28

Comme indiqué dans la section 2 du volume 2, et comme indiqué par le Responsable de l'examen, le champ d'application du terminal de Kami comporte le déchargement, l'empilage et la remise en état du concentré et l'infrastructure ferroviaire associée. Les émissions des navires et les émissions associées à leur chargement sont la responsabilité de l'Administration portuaire et, par conséquent, ne sont pas envisagées dans cette étude. Cependant, Alderon s'est engagé à participer à un comité de consultation régional sur la qualité de l'air (Tableau de concertation sur la qualité de l'air à Sept-Îles) et a été invité à se joindre à ce comité en novembre 2012. Les objectifs du comité sont : (1) faciliter la préparation d'une présentation générale de la qualité de l'air à Sept-Îles; (2) détecter les problèmes associés à la qualité de l'air ; (3) trouver des solutions possibles, mutuellement satisfaisantes, pour limiter et résoudre les problèmes identifiés par le Comité.

Le comité de consultation de la qualité de l'air comprend des représentants de la municipalité, d'organismes de protection de l'environnement (Corporation de protection de l'environnement, Comité de défense de l'air et de l'eau, Conseil régional de l'environnement de la Côte-Nord), d'agences de la santé (Agence de la santé et des services sociaux de la Côte-Nord et Centre de santé et des services sociaux de Sept-Îles), et d'entreprise (Cliffs Mines Wabush, Compagnie minière IOC, Aluminerie Alouette) et la participation du MDDEFP.

1.1.29 Demande de Renseignements No. QEC 29

Selon le promoteur, les sources d'émissions issues des véhicules et de la poussière des routes seront négligeables et n'ont donc pas été considérées dans le modèle de dispersion atmosphérique. Il est prévu que la construction du terminal durera deux années, ce qui ne serait pas insignifiant, en termes d'impact, sur la qualité de l'air.

- Le promoteur devrait justifier, en termes quantitatifs, en quoi l'impact serait négligeable (estimation des émissions et efficacité des mesures d'atténuation, etc.).
- Le promoteur devrait présenter une liste des engins présents sur le site de construction ainsi que les moyens qui seront mis en œuvre pour diminuer les émissions de polluants issus de ces sources.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 29

La liste des équipements qui seront utilisés pendant la phase de construction est fournie dans le tableau 1.1.6.

Tableau 1.1.6 Liste des équipements qui seront utilisés pendant la phase de construction

Activité	Durée (mois)	Camionnette	Engin de levage mobile	Chariot élévateur rétractable	Excavatrice	Camion-citerne	Tombereaux	Bétonnière montée sur camion	Bulldozer	Wagon de forage	Compacteur	Chargeuse frontale	Chargeuse-pelleteuse	Grue de 50 pieds	Grue de 80 pieds	Grue de 150 pieds	Asphalteuse
Débroussaillage	3	3			2	1	4		2		1	2					
Travaux routiers	8	4			4	1	8		2	2	2	2					1
Préparation du parc de stockage	12	3			2		4		2	2	2	2					
Travaux concernant les tuyaux souterrains	6	2			2		2	4		1			2	1			
Fondations de l'empileur	4	2			1			4			1		2	1			
Convoyeurs à courroie	12	4	4	2										2	1	1.	
Engin de mise et de reprise au tas	12	2	2	1									2	1	1	1	
Boucle ferroviaire	14	4			1	1	8		2	2	2	2					
Culbuteur de wagons et bâtiment	10	2	2		2		2	4			1			1	1		
Centres de transbordement	12	2	2	1.	1.		1.	4			1				1	1	
Alimentation électrique et commandes	12	2	2											1.			
Nivellement du parc de stockage	5	1				1	2		2			2					

Afin d'illustrer l'importance relative de la poussière des routes associée aux mouvements de camions, l'outil de calcul présenté par Environnement Canada dans la boîte à outils de l'INPR a été utilisé pour évaluer les taux d'émissions typiques associés aux camions qui seront utilisés pour transporter la roche dynamitée ou les matériaux et aux véhicules de service typiques. L'outil est basé sur la méthodologie suggérée par US EPA (chapitre 13 : Miscellaneous Sources, section 2.2 (USEPA 2006), et tient compte du poids du véhicule, du contenu en limon de la route, de la distance parcourue sur des routes non revêtues et des mesures d'atténuation (par exemple, arrosage de la route, dépoussiérant). Le calcul a été réalisé avec les paramètres décrits dans le tableau suivant, et les taux d'émissions résultants sont également présentés dans le tableau 1.1.7.

Tableau 1.1.7 Calcul des paramètres pour les émissions de poussières des routes

Paramètre	Unité	Véhicule de service (type de véhicule : Ford 250)	Camion de chantier (type de camion considéré : Caterpillar 772)
Poids des camions vides	Tonnes	2,6	35
Poids des camions chargés	Tonnes	3,0	85
Poids moyen des camions	Tonnes	2,8	42,5
Contenu en limon de la route (pour le site de construction)	%	8,5	
Facteur d'atténuation (correspondant à l'arrosage de la route plus de deux fois par jour)	%	70	
Vitesse	km/h	20	
MP _{2,5} Émissions par véhicule - non contrôlé	kg/VK	0,024	0,11
MP _{2,5} Émissions par véhicule - atténué	kg/VK	0,007	0,03
MP _{2,5} Taux d'émissions - atténué	g/sec	0,040	0,18

Même si les taux d'émissions de MP_{2,5} présentés dans le tableau 1.1.7 peuvent ne pas être considérés comme des émissions négligeables, ils sont tout de même inférieurs aux taux d'émissions estimés pour les événements de dynamitage (0,65 g/sec), ce qui a été considéré dans l'étude du modèle de dispersion atmosphérique. Il est à noter que la circulation des camions ne devrait pas avoir lieu pendant les événements de dynamitage. Par conséquent, l'ajout des taux d'émissions ne serait pas approprié et les calculs de dispersion réalisés pour les événements de dynamitage représentent un scénario de type pire des cas. Comme indiqué dans le volume, 1^{re} partie, chapitre 14, de l'ÉIE, des mesures d'atténuation supplémentaires seront prises si nécessaire pour mieux contrôler les émissions de poussières des routes (dépoussiérant, limite de vitesse) pendant la phase de construction.

1.1.30 Demande de Renseignements No. QEC 30

Il est mentionné à la page 25 du document que 535 000 tonnes de roches seront dynamitées (pour la plateforme d'entreposage) et 275 000 tonnes seront concassées. Selon le promoteur,

ces deux activités généreront plus de contaminants que les autres activités. Il est aussi mentionné, à la page 27, qu'au total 1 259 000 tonnes de roches seront dynamitées.

- Les émissions totales de polluants pour le dynamitage sont-elles basées sur les 535 000 tonnes seulement ou bien sur le total des roches dynamitées (1 259 000 tonnes) ?

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 30

À la page 27 (section 4.6.1.3, volume 2, EIE), « 1 259 000 tonnes » doit être remplacé par « 1 259 000 m³ ». Cette erreur de transcription n'a pas d'effet sur les calculs.

1.1.31 Demande de Renseignements No. QEC 31

tableau 4.12 (page 25) : Selon le texte correspondant, les valeurs des NO_x et CO seraient des quantités émises en tonnes pour une heure d'activité (58 et 116). Cependant, on retrouve ces mêmes valeurs dans le tableau 4.13 exprimées en kg/heure (58 et 116). Préciser les unités des valeurs indiquées au tableau 4.12 (tonne ou kg?).

De même pour le tableau 4.13 (page 26), les valeurs et les unités reportées dans ce tableau pour le total des polluants émis ne semblent pas être cohérentes pour les NO_x et CO (387 kg/h pour le dynamitage, zéro pour le concassage et le total correspondant serait de 58 kg/h, au lieu de 387 kg/h. De même pour le CO : 2,8 kg/h pour le dynamitage, zéro pour le concassage et le total correspondant serait de 116 kg/h, au lieu de 2,8 kg/h).

Par conséquent, les données des tableaux 4.12 et 4.13 mériteraient d'être vérifiées et corrigées, le cas échéant, ou expliquées avec plus de détails. En ce sens, le promoteur devrait présenter les détails des hypothèses et des calculs qui ont mené aux résultats des tableaux 4.12 (*maximum hourly emissions*) et 4.13 (*total emissions*), dont le nombre de jours consacrés à la préparation du site, etc.

De plus, le promoteur devrait fournir d'une manière plus claire et pour chacune des activités et chaque polluant concerné, les valeurs qui ont été effectivement utilisées pour la modélisation (en g/s ou autres unités selon les caractéristiques de la source sélectionnée pour le dynamitage). Présenter tous les calculs.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 319

Certaines valeurs et certains titres dans les tableaux 4.12, 4.13, 4.16 et 4.17 étaient incorrects. Ces erreurs de transcription n'ont pas d'effet sur les calculs utilisés pour l'étude de dispersion.

Le tableau 4.12, devrait indiquer « kg/hr » dans le titre, au lieu de « t ». Ce tableau, tel que mentionné dans le texte, concerne les taux horaires maximum. Le tableau correct est le suivant :

Tableau 1.1.8 Émissions horaires maximum estimées pendant la phase de construction (ÉIE mis à jour, tableau 4.12, volume 2)

Source	Catégorie	Polluants émis (kg/hr)					
		MPT	MP ₁₀	MP _{2,5}	SO ₂	NO _x	CO
Dynamitage	Fugitive	78	40	2,3	-	58	116
Concassage de roche	Fugitive	0,81	0,36	0,18	-	-	-

Le titre du tableau 4.13 devraient indiquer « t » au lieu de « kg/hr ». La phrase immédiatement au-dessus du tableau 4.3 devrait indiquer : « *Le tableau 4.13 présente un résumé des émissions totales pour la phase de construction, en fonction de chaque source* ». De plus, dans le tableau 4.13, le total présenté au bas du tableau devrait être 387 pour NO_x et 2,8 pour CO. Le tableau 4.13 correct est le suivant :

Tableau 1.1.9 Émissions totales estimées du terminal de Kami pendant la phase de construction (ÉIE mis à jour, tableau 4.13, volume 2)

Source	Catégorie	Polluants émis (t)					
		MPT	MP ₁₀	MP _{2,5}	SO ₂	NO _x	CO
Dynamitage	Fugitive	1,9	1,0	0,1	-	387	2,8
Concassage de pierres	Fugitive	0,7	0,3	0,2	-	-	-
Total		2,6	1,3	0,3	-	387	2,8

Dans les tableaux 4.17 et 4.18, la ligne « *empilage de concentré* » n'est pas pertinente. Il s'agit d'une répétition de la ligne présentant les émissions de stockage de concentré. Le total de MPT, MP₁₀ et MP_{2,5} doit indiquer « 18 à 26 », « 10 à 14 » et « 5 à 6 » respectivement comme indiqué ci-dessous. Les tableaux révisés sont les suivants :

Tableau 1.1.10 Émissions annuelles estimées du terminal de Kami pendant la phase d'opérations (ÉIE mis à jour, tableau 4.17, volume 2)

Source	Catégorie	Polluants émis (t/a)					
		MPT	MP ₁₀	MP _{2,5}	SO ₂	NO _x	CO
Voie ferrée ⁽¹⁾	Mobile	< 0,1	< 0,1	< 0,1	2,8	0,4	< 0,1
Culbuteur de wagons	Fixe	6,7	4,8	3,5	-	-	-
Empileur	Fugitive	11,8	5,6	1,8	-	-	-
Stockage du concentré ⁽²⁾	Fugitive	0,1 à 7,8	0,05 à 3,9	0,07 à 0,6	-	-	-
Total		18 à 26	10 à 14	5 à 6	2,8	0,4	<0,1

Tableau 1.1.11 Taux d'émissions horaires maximum estimées du terminal de Kami par source (ÉIE mis à jour, tableau 4.18, volume 2)

Source	Catégorie	Polluants émis (kg/h)					
		MPT	MP ₁₀	MP _{2,5}	SO ₂	NO _x	CO
Voie ferrée ⁽¹⁾	Mobile	0,1	0,1	0,1	3,9	0,5	0,01
Culbuteur de wagons	Fixe	4,6	3,3	2,4	-	-	-
Empileur	Fugitive	7,6	3,6	1,1	-	-	-
Stockage de concentré	Fugitive	0 à 14,4	0 à 7,2	0 à 0,5	-	-	-

*Calcul des émissions de dynamitage*Données et facteurs d'émission :

Surface estimée totale où le dynamitage aura lieu : 120 000 m²

Tonnes métriques totales de roche devant être dynamitée : 535 000 t

Facteur d'émission pour les explosifs gélatinés (AP-42, tableau 13.3-1, par tonne d'explosif) :

CO = 52 kg/t, NO_x = 26 kg/t, SO₂ = 1 kg/t (SO₂ a été initialement défini à 0 pour cette étude, mais 1 kg/t aurait dû être utilisé)

Surface moyenne estimée couverte par un dynamitage : 5000 m²/dynamitage

Quantité estimée de roche dynamitée par quantité d'explosif utilisé : 10 000 kg/kg

Émissions d'un dynamitage en (AP-42 tableau 11.9-2) : 0,00022 * surface (m²) ^ 1,5

Échelles MP₁₀ et MP_{2,5} (AP-42 tableau 11.9-2) : MP₁₀/MPT=0,52, MP_{2,5}/MPT=0,03

Calcul des émissions par dynamitage (ou pas heure) :

$$\text{CO} = \frac{52 \frac{\text{kg of CO}}{\text{t of explosive}} * 535\,000 \text{ t of rock} * 5000 \frac{\text{m}^2}{\text{blast}}}{10\,000 \frac{\text{kg of rock}}{\text{kg of explosive}} * 120\,000 \text{ m}^2} = 0,116 \text{ t de CO/dynamitage}$$

$$\text{NO}_x = \frac{26 \frac{\text{kg of CO}}{\text{t of explosive}} * 535\,000 \text{ t of rock} * 5000 \frac{\text{m}^2}{\text{blast}}}{10\,000 \frac{\text{kg of rock}}{\text{kg of explosive}} * 120\,000 \text{ m}^2} = 0,058 \text{ t of NO}_x/\text{dynamitage}$$

$$\text{SO}_2 = \frac{1 \frac{\text{kg of CO}}{\text{t of explosive}} * 535\,000 \text{ t of rock} * 5000 \frac{\text{m}^2}{\text{blast}}}{10\,000 \frac{\text{kg of rock}}{\text{kg of explosive}} * 120\,000 \text{ m}^2} = 0,0022 \text{ t de SO}_2/\text{dynamitage}$$

$$\text{MPT} = 0,00022 * 5000 \text{ m}^2 ^{1,5} = 78 \text{ kg/dynamitage}$$

$$\text{MP}_{10} = 77,8 \text{ kg/ dynamitage} * 0,52 = 40 \text{ kg/ dynamitage}$$

$$\text{MP}_{2,5} = 77,8 \text{ kg/ dynamitage} * 0,03 = 2,3 \text{ kg/ dynamitage}$$

Emissions totales:

Les émissions produites par un dynamitage peuvent être multipliées par le nombre total prévu de dynamitages pour obtenir les émissions totales des dynamitages :

$$\frac{120\,000\text{ m}^2}{5000\text{ m}^2/\text{blast}} = 24\text{ dynamitages}$$

$$\text{CO} = 0.116\text{ t of CO/blast} * 24\text{ blasts} = 2.8\text{ t}$$

$$\text{NO}_x = 0,058\text{ t de NO}_x/\text{dynamitage} * 24\text{ dynamitages} = 1,4\text{ t}$$

$$\text{SO}_2 = 0,0022\text{ t de SO}_2/\text{dynamitage} * 24\text{ dynamitages} = 0,054\text{ t}$$

$$\text{TPM} = 0,078\text{ t de TPM/dynamitage} * 24\text{ dynamitages} = 1,9\text{ t}$$

$$\text{MP}_{10} = 0,040\text{ t de MP}_{10}/\text{dynamitage} * 24\text{ dynamitages} = 1,0\text{ t}$$

$$\text{MP}_{2,5} = 0,0023\text{ t de MP}_{2,5}/\text{dynamitage} * 24\text{ dynamitages} = 0,1\text{ t}$$

Calcul des émissions du concassage de pierres**Données et facteurs d'émission :**

Quantité totale de pierres concassées : 275 000 t

Taux de concassage de pierre typique : 300 t/h

Facteur d'émission pour le concassage de pierres : MPT = 0,0027 kg/t, MP₁₀ = 0,0012 kg/t, MP_{2,5} = 0,0006 kg/t

Taux d'émissions pas heures :

$$\text{MPT} = 0,0027\text{ kg/t} * 300\text{ t/h} = 0,81\text{ kg/h}$$

$$\text{MP}_{10} = 0,0012\text{ kg/t} * 300\text{ t/h} = 0,36\text{ kg/h}$$

$$\text{MP}_{2,5} = 0,0006\text{ kg/t} * 300\text{ t/h} = 0,18\text{ kg/h}$$

Émissions totales du concassage de pierres :

$$\text{MPT} = 0,0027\text{ kg/t} * 275\,000\text{ t} = 0,7\text{ t}$$

$$\text{MP}_{10} = 0,0012\text{ kg/t} * 275\,000\text{ t} = 0,3\text{ t}$$

$$\text{MP}_{2,5} = 0,0006\text{ kg/t} * 275\,000\text{ t} = 0,2\text{ t}$$

1.1.32 Demande de Renseignements No. QEC 32

Les unités du facteur d'émission pour les TPM sont exprimées en tonne/blast dans le tableau 4.14, alors qu'elles sont présentées en kg/blast dans le tableau 11.9-2 du document de l'US EPA. Le promoteur devrait vérifier les calculs si des unités erronées ont été utilisées.

Le promoteur a sélectionné un facteur d'émission nul pour le SO₂ (FESO₂ = 0). Selon le tableau référence 13.3-1 de l'US EPA, des valeurs de 1 (avec un intervalle entre 0 et 8) sont présentées pour le facteur d'émission du SO₂. Pourquoi le promoteur a-t-il plutôt choisi une valeur nulle? Justifier ce choix.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 32

Le facteur d'émission qui figure dans le tableau 4.14 pour les MPT devrait être « 0,00022*(surface en m²)^{1,5} kg/dynamitage » plutôt que « 0,00022*(surface en m²)^{1,5} t./dynamitage ». L'erreur existe uniquement dans la présentation du tableau. Les calculs furent exécutés avec les unités correctes, tel que précisé dans la réponse à la DI No. QEC 31.

Le facteur d'émission pour le SO₂ était initialement réglé à 0 kg/t. (négligeable) pour la dynamite gélatinée, alors que la valeur suggérée est 1 kg/t. tel qu'illustré dans AP-42, tableau 13.3-1. Si cette valeur suggérée était employée, les émissions produites seraient : 0,0022 t./dynamitage ou un total de 0,054 t. pour l'ensemble des activités de dynamitage.

À 0,054 t., le montant total estimé de SO₂ émis serait jugé négligeable. En ce qui a trait à la dispersion atmosphérique, si la valeur 1 kg/t. avait été prise en compte, la concentration au niveau du sol maximum pour 4 minutes qui aurait figuré dans le tableau 5.1 pour le scénario de construction est 6,1 ug/m³, vs la norme québécoise de 1 050 ug/m³.

1.1.33 Demande de Renseignements No. QEC 33

Les sources d'émissions pour les véhicules, les points de transfert, la poussière des routes ont été considérées négligeables par le promoteur pour les activités d'opération et n'ont donc pas été prises en compte dans l'étude.

- Le promoteur devrait appuyer son argumentation par des données quantitatives et plus précises : types et nombre de véhicules impliqués, description de l'ampleur du trafic, types de polluants émis et ordre de grandeur des émissions, etc.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 33

L'équipement mobile dont la présence est actuellement prévue sur le site se compose de 1 à 3 chargeuse(s) frontale(s) et 2 à 4 camionnettes / véhicules d'entretien. Aucun estimé de trafic n'existe actuellement et l'utilisation de cet équipement sera intermittente.

Nous avons utilisé l'outil de calcul présenté par Environnement Canada dans la boîte à outils de l'INRP pour illustrer l'importance relative de la poussière routière associée au déplacement des véhicules de service et des chargeuses frontales sur la propriété. L'outil est fondé sur la méthodologie suggérée par l'EPA américaine (Chapter 13: Miscellaneous Sources, section 2.2 [chapitre 13 : Diverses sources, section 2.2] (USEPA 2006)), et prend en compte le poids du véhicule, la teneur en limon de la route, la distance parcourue sur des routes non pavées et les mesures d'atténuation (arrosage de la route, abat-poussière, etc.). Le calcul a été réalisé avec les paramètres décrits dans le tableau suivant, et les taux d'émission produits sont également présentés dans le tableau 1.1.12.

Tableau 1.1.12 Paramètres de calcul pour les émissions de poussière routière

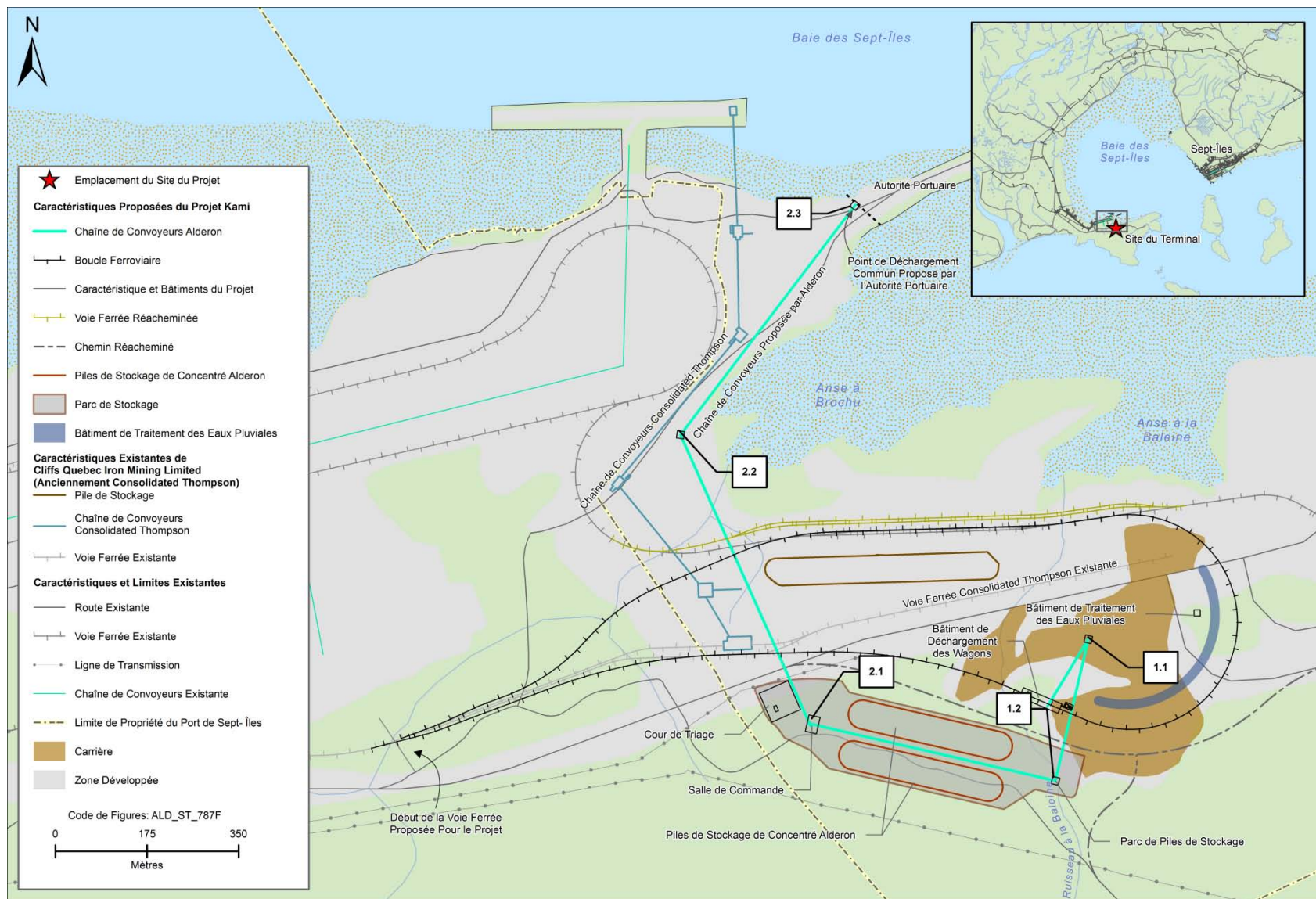
Paramètre	Unité	Véhicule de service (véhicule type : Ford 250)	Chargeuse frontale (chargeuse type employée : Caterpillar 780)
Masse du véhicule à vide	tonnes	2,6	20
Masse du véhicule chargé	tonnes	3,0	31
Masse moyenne du véhicule	tonnes	2,8	25,5
Teneur en limon de la route (pour le chantier de construction)	%	8,5	
Facteur d'atténuation (correspondant à l'arrosage de la route plus de deux fois par jour)	%	70	
Vitesse	km/h	20	
Émissions de MP _{2,5} par véhicule - non contrôlées	kg/VK	0,024	0,08
Émissions de MP _{2,5} par véhicule – atténuées	kg/VK	0,007	0,03
Taux d'émission de MP _{2,5} - atténuées	g/s	0,040	0,14

En ce qui a trait aux points de transbordement associés au système de transport de concentré, cinq points sont identifiés sur la figure 1.1.1. Deux des points de transbordement sont apparentés au transfert de concentré du culbuteur de wagons aux piles de stockage (points 1.1 et 1.2 sur la figure 1.1.1). Trois des points de transbordement sont associés au transfert de concentré de la pile au point de déchargement commun du port (points 2.1, 2.2 et 2.3 sur la figure 1.1.1).

Parce qu'elles étaient jugées négligeables, que les points de transbordement et le convoyeur seront entièrement encloués, et que des dépoussiéreurs seront installés à chaque point de transbordement, les émissions émanant du point de transbordement du convoyeur ont initialement été exclues de l'inventaire des émissions et de la modélisation de dispersion.

Chaque point de transbordement sera doté d'un dépoussiéreur dédié dans le but de contrôler les émissions produites par la chute de matières à l'intérieur du convoyeur encloué. Aucune information technique détaillée sur ces dépoussiéreurs n'est actuellement disponible. Les facteurs d'émission qui figurent dans les lignes directrices AP-42 publiées par l'EPA américaine ont été pris en compte dans l'estimation d'une gamme d'émissions types possiblement prévisibles à la sortie des dépoussiéreurs. Dans le chapitre 11.19.2 (Traitement de la pierre concassée et Traitement des minéraux pulvérisés), un facteur d'émission de 0,0015 kg/mg pour les MPT est fourni pour les points de transbordement des convoyeurs (non contrôlé) et 0,00007 kg/mg (contrôlé). Le facteur d'émission « contrôlé » semble refléter l'efficacité type d'un cyclone (95 pour cent). Pour le Projet, l'installation de dépoussiéreurs à grande efficacité est prévue pour les points de transbordement, avec une efficacité de contrôle attendue de 99,9 pour cent.

Figure 1.1.1 Emplacement des points de transbordement



En appliquant ces facteurs d'émission au taux de déchargement prévu des wagons (10,950 t./h) ou au taux de chargement de navire (8 000 t./h) et au tonnage annuel (16 millions de tonnes), les taux d'émission qui suivent sont obtenus grâce à la prise en compte d'une efficacité de contrôle de 99,9 pour cent sur les émissions de MPT (tableau 1.1.13). Les valeurs obtenues pour une efficacité de contrôle de 99,9 pour cent sont bien inférieures aux taux d'émission estimés pour les sources comprises dans l'étude de modélisation (0,01 g/s vs 7,4 g/s, c.-à-d., 0,14 pour cent).

Tableau 1.1.13 Émissions estimées émanant des points de transbordement des convoyeurs

Description	Unités	Efficacité de dépoussiérage de 99 %
Taux d'émission de MPT pour l'ensemble des cinq points de transbordement	g/s	0,01
Émissions annuelles de MPT pour l'ensemble des cinq points de transbordement	t./an	0,12

1.1.34 Demande de Renseignements No. QEC 34

Le promoteur compare les émissions annuelles estimées du projet de terminal à d'autres projets dans le secteur de Sept-Îles. La comparaison est intéressante, cependant, une comparaison des émissions du projet à d'autres sites œuvrant dans le même domaine serait aussi pertinente. Ainsi, on encourage le promoteur à également comparer les émissions du projet à d'autres du même secteur d'activités et à faire des commentaires, le cas échéant. L'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) pourrait contenir des données utiles pour ce faire.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 34

Une recherche a été exécutée dans la base de données de l'INRP dans le but d'identifier des installations semblables pour l'année de déclaration 2010. Bien que des valeurs 2011 furent disponibles dès novembre 2012, celles-ci n'ont pas été prises en compte, car il s'agit de chiffres préliminaires et non confirmés.

Trois producteurs de fer canadiens ont déclaré des émissions à l'INRP en 2011. Autre que Cliffs et IOC, tous deux établis à Sept-Îles, ArcelorMittal Mines Canada expédie du concentré et des boulettes de ses installations de Port-Cartier. Toutefois, il existe des différences fondamentales qui sont résumées ci-dessous.

La société en commandite Bloom Lake Iron Ore Limited, antérieurement connue sous le nom Consolidated Thompson, n'a présenté aucun rapport à l'INRP en 2010. La société exploite un terminal d'expédition qui est semblable au terminal Kami.

Seulement deux autres installations impliquées dans l'expédition de minéraux traités avec piles de stockage ont été identifiées, les installations de National Gypsum Canada en Nouvelle-Écosse et les installations de QIT-Fer et Titane à Havre Saint-Pierre, Québec.

Le tableau 1.1.14 compare les émissions de MPT, de MP₁₀ et de MP_{2,5} divulguées par ces installations pour 2010 et les accompagne de commentaires pour expliquer pourquoi leurs activités ne peuvent pas constituer un équivalent réel au terminal Kami proposé.

Tableau 1.1.14 Émissions de particules déclarées par d'autres installations en 2010

Installations	MPT (tpa)	MP ₁₀ (tpa)	MP _{2,5} (tpa)	Détails
ArcelorMittal, Port-Cartier, Qc	1 049	461	237	Usine de bouletage avec fours de durcissement. Reçoit des matières premières (additifs) et du combustible. Expédie du concentré et des boulettes.
Cliffs, Sept-Îles, Qc	770	404	137	Usine de bouletage avec trois fours de durcissement. Reçoit des matières premières et du combustible. Expédie uniquement des boulettes. Atelier d'entretien de locomotives.
IOC, Sept-Îles, Qc	755	317	49	Expédie des boulettes et du concentré. Reçoit des matières premières (additifs et combustible solide) pour utilisation à Labrador City. Atelier d'entretien de locomotives.
National Gypsum, Dartmouth, N.-É.	20	7	0,3	Quai maritime. Le produit à expédier est du gypse.
QIT Iron and Titanium, Havre-Saint-Pierre, Qc	591	159	16	Extraction minière, concassage et terminal d'expédition.

1.1.35 Demande de Renseignements No. QEC 35

Le promoteur mentionne dans le second paragraphe de la section 4.6.2.1.1 (page 33) que la consommation de fuel estimée est de 2,5 litres par kilomètre et par 1000 tonnes de concentré, tandis que dans le tableau 4.19 (page 34), il est indiqué une consommation de 3,5 litres par tonne et par 1000 km.

- Quelles est la valeur et l'unité correspondante utilisées par le promoteur ? Le promoteur devrait fournir la source exacte de la consommation de fuel et corriger l'erreur, le cas échéant.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 35

Le coefficient de taux de consommation de carburant présenté dans le tableau 4.19 devrait être 2,5 l/t./1 000 km, tel qu'employé dans les calculs. Le tableau actualisé est le suivant :

Tableau 1.1.15 Émissions des locomotives (Tableau ÉIE 4.19 actualisé, Annexe G, Volume 2)

Polluant	Consommation de carburant ⁽¹⁾ (l/t./1 000 km)	Facteur d'émission ⁽²⁾ (g/l)	Taux d'émission horaire maximum (g/h/km)	Émissions annuelles (t./a/km)
MPT	2,5	1,31	72	0,05
MP ₁₀		100 % de MPT	72	0,05
MP _{2,5}		100 % de MPT	72	0,05
NO _x		50,41	2 762	2,02
CO		7,07	387	0,28
SO ₂		0,18	10	0,01

1) Source : Estimation conservatrice fondée sur des données spécifiques d'autres secteurs d'activités similaires

2) Source : Programme de surveillance des émissions des locomotives 2009, tableau 9, Association des chemins de fer du Canada

1.1.36 Demande de Renseignements No. QEC 36

Les renseignements fournis dans la section 4.6.2.1.1 pour les émissions des locomotives ne sont pas suffisants pour vérifier l'approche du promoteur. Le promoteur devrait présenter les détails des hypothèses et des calculs qui ont mené aux résultats du tableau 4.19 (*Emissions from locomotives*) afin que l'on puisse vérifier, d'une manière objective, les données inscrites dans ce tableau.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 36

Un exemple de calcul de matière particulaire est présenté ci-dessous :

- montant estimé de concentré par convoi : 22 000 t./convoi;
- taux maximum hypothétique de 1 convoi par heure : 22 000 t./convoi = maximum 22 000 t./h; et
- taux d'émission maximum de MPT = 22 000 t./h * 2,5 l/t./1 000 km * 1,31 g/l = 72 g/km/h.

La même méthode de calcul peut être employée pour d'autres polluants utilisant les mêmes facteurs d'émission que ceux indiqués dans le tableau ci-dessus (tableau 1.1.15).

1.1.37 Demande de Renseignements No. QEC 37

À la page 34, il est mentionné que les récepteurs sont des résidences principalement. Quelle serait la nature des autres types de récepteurs ?

La figure 4.11 de l'annexe G (page 46) montre 23 récepteurs sans aucune identification. Par ailleurs, les 26 récepteurs, mentionnés dans l'annexe F, sont décrits en termes de numéros

avec leurs coordonnées UTM seulement. Quant au texte de l'annexe G, il indique 27 récepteurs.

Ces 23, 26 ou 27 récepteurs sont-ils les « Récepteurs spéciaux » mentionnés dans le texte ? Sinon, parmi les 23, 26 ou 27 récepteurs mentionnés, quels seraient les « Récepteurs spéciaux » (Special Receptors) ? Et pourquoi ceux-ci seraient-ils appelés spéciaux et pas d'autres ?

Le promoteur devrait fournir la liste de tous les récepteurs mentionnés dans l'étude et préciser leur nature avec leur description et coordonnées UTM (maisons, écoles ou autres) ; les identifier sur la figure ou dans un tableau récapitulatif.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 37

Il existe 26 récepteurs spéciaux. L'expression « *récepteur spécial* » doit être réputée signifier « récepteurs spécifiques ». Ces récepteurs comptent des résidences privées, des écoles, un hôpital, des résidences pour personnes âgées, un centre communautaire et des endroits hauts / sommets.

Le tableau 1.1.16 énumère tous les récepteurs spécifiques, le type, le nom / la description et les coordonnées UTM. Les deux figures qui suivent (figure 1.2.2 et figure 1.2.3) démontrent l'emplacement de chaque récepteur spécifique. Certains récepteurs n'étaient pas visibles sur la carte originale représentée dans la figure 4.11 (Volume 2, Annexe G).

Tableau 1.1.16 Répertoire des récepteurs spécifiques

No.	Type	Nom / description	Coordonnées UTM	
			X (m)	Y (m)
1	École	CEGEP de Sept-Îles	688805	5567253
2	Hôpital	Centre Hospitalier Régional de Sept-Îles	686644	5565193
3	Centre communautaire	Centre récréatif	687128	5565544
4	École	École Boisjoli	683967	5571942
5	École	École Camille-Marcoux	686061	5568469
6	École	École Gamache	686817	5565407
7	École	École Jacques-Cartier	686395	5566997
8	École	École Maisonneuve	688257	5566340
9	École	École Manikanetish	685071	5566410
10	École	École Marie-Immaculé	685882	5566213
11	Résidence privée	Résidence 01	675049	5558368
12	Résidence privée	Résidence 02	670695	5556892
13	Résidence privée	Résidence 03	669341	5563329
14	Résidence privée	Résidence 04	675391	5565382
15	Résidence privée	Résidence 05	673754	5566473
16	Résidence privée	Résidence 06	674663	5567121
17	Résidence privée	Résidence 07	675556	5566775
18	Résidence privée	Résidence 08	678067	5569115

No.	Type	Nom / description	Coordonnées UTM	
			X (m)	Y (m)
19	Résidence privée	Résidence 09	683014	5572409
20	Résidence privée	Résidence 10	685145	5565813
21	Résidence privée	Résidence 11	687285	5564064
22	Résidence privée	Résidence 12	691313	5564696
23	Résidence pour personnes âgées	Résidence des Bâtisseurs	686414	5564740
24	Résidence pour personnes âgées	Résidence JR Lafontaine	686141	5566442
25	Endroit haut / sommet	Sommet topographique 1	665273	5565379
26	Endroit haut / sommet	Sommet topographique 2	693848	5557622

Figure 1.1.2 Emplacement des récepteurs spécifiques

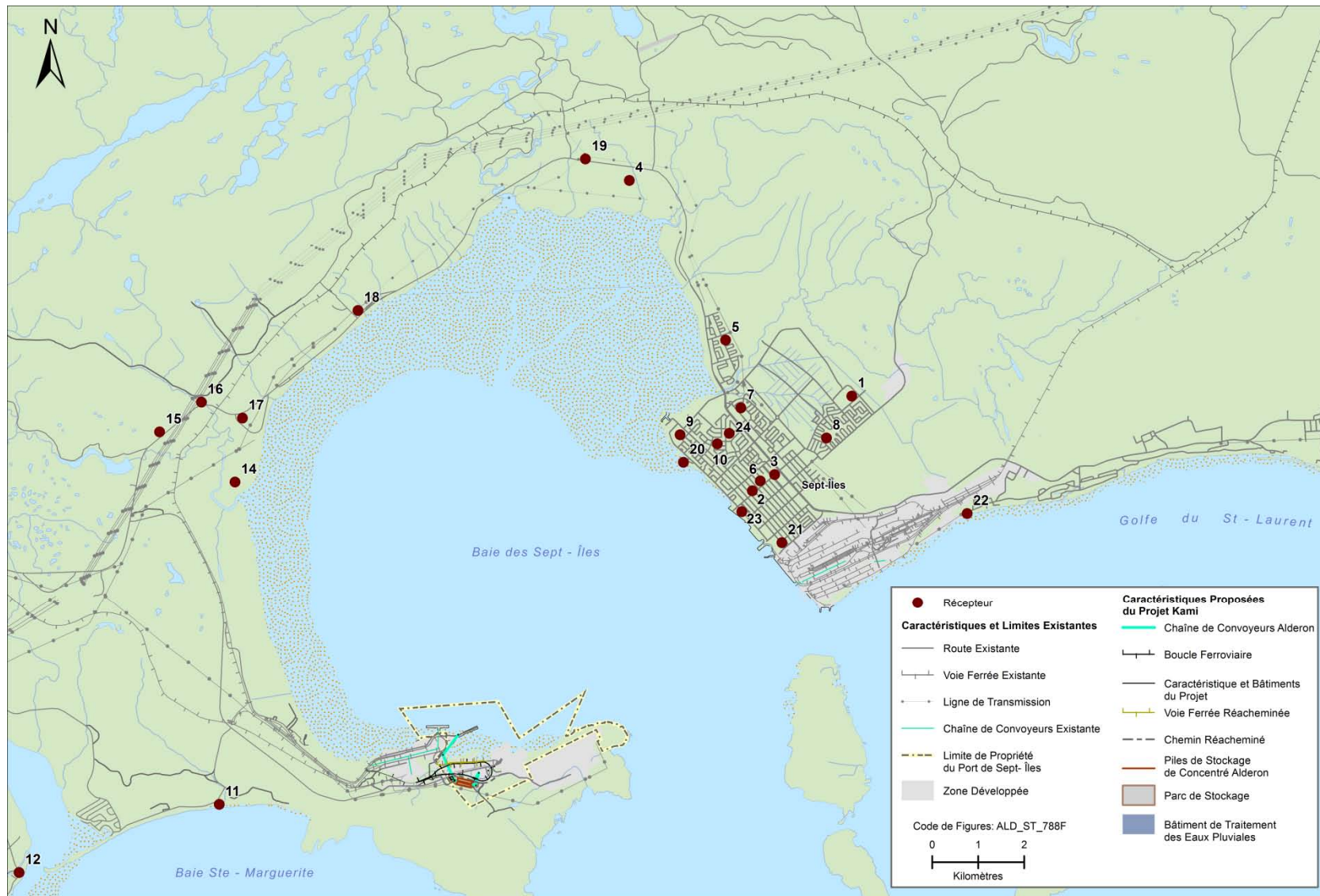
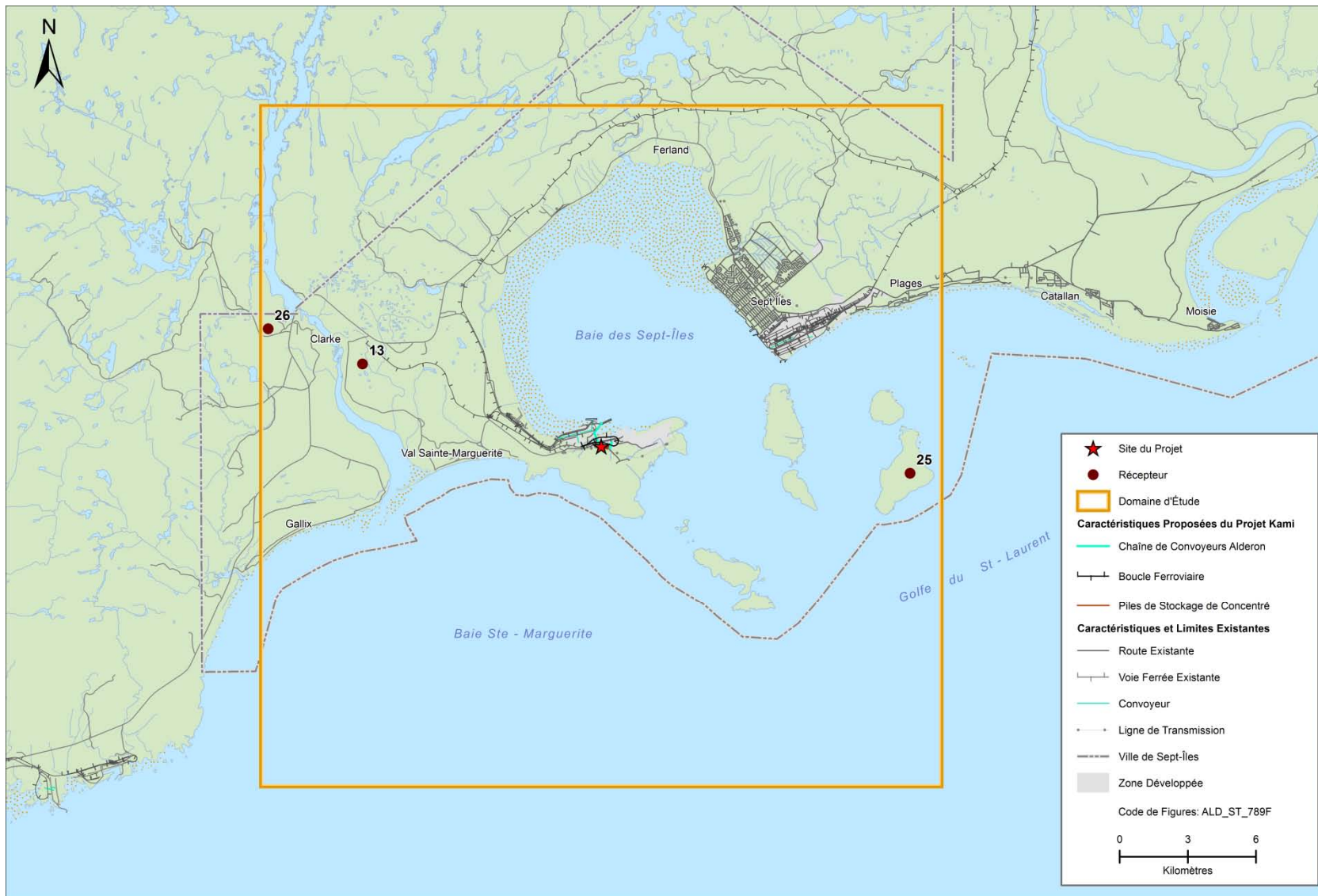


Figure 1.1.3 Emplacement des récepteurs spécifiques



1.1.38 Demande de Renseignements No. QEC 38

Le bâtiment où se déroulera le déchargement des wagons sera muni d'un système de collection des poussières. Le promoteur a estimé une concentration maximum de 15 mg/m³ de matières particulaires à la sortie des cheminées.

- Quelles sont les fondements d'une telle hypothèse ?
- Est-ce le type de dépoussiéreur qui sera installé qui permettrait d'atteindre la moitié de la limite permise par la province du Québec ?
- Le promoteur devrait étayer son hypothèse et fournir, le cas échéant, le type de dépoussiéreur envisagé et ses caractéristiques.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 38

La limite provinciale stipulée dans le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère du Québec est 30 mg/m³. Bien que la conception ne soit pas encore finalisée, il est courant d'observer des concentrations inférieures pour des dépoussiéreurs modernes bien conçus et bien entretenus. Par conséquent, la concentration de 15 mg/m³ (la moitié de la limite) a été sélectionnée pour les besoins de la présente étude.

Les structures de déchargement de wagons comprendront des points de dépoussiérage focalisés raccordés à un système de dépoussiéreurs à grande efficacité, qui maintiendra une pression négative à l'intérieur du bâtiment de déchargement de wagons. Les dépoussiéreurs comprendront des filtres secs à pulsations inversées, à nettoyage en ligne et à pression négative, installés à l'intérieur de leur boîtier principal. La poussière recueillie sera mélangée au concentré de minerai de fer durant son chargement à bord de navires pour expédition. Le rendement attendu du système de dépoussiérage suffira à maintenir une concentration à la sortie inférieure à 15 mg par mètre cube.

La conception détaillée du filtre à poussière à grande efficacité n'est pas encore terminée, mais le filtre ressemblera au système de filtration à nettoyage par contre-courant (RF) fourni par Air-Cure, tel qu'illustré dans la brochure accessible sur le site Web d'Air Cure (http://www.aircure.com/Literature/RF_Brochure.pdf).

1.1.39 Demande de Renseignements No. QEC 39

Les piles de concentré sont-elles considérées comme des sources ponctuelles ou des sources volumiques ?

Quelle est la valeur du facteur d'émission obtenu pour chacune des tailles de particules ?

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 39

Les piles de concentré ont été modélisées en tant que source en surface.

Le multiplicateur de dimension aérodynamique des particules employé est 0,5 pour la MP_{10} et 0,075 pour la $MP_{2,5}$, telles que présentées dans AP-42, Chapitre 12.2.5.

1.1.40 Demande de Renseignements No. QEC 40

- L'information fournie par le promoteur n'est pas suffisante pour vérifier les données indiquées dans le tableau 4.24. Le promoteur devrait fournir plus de détails.
- Les émissions de particules auraient-elles pu être estimées en utilisant les caractéristiques du concentré de minerai de fer qui sera produit au lieu des matériaux cités dans le tableau (charbon et sable) ?

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 40

La méthodologie employée pour estimer les émissions dues à l'érosion provenant de la pile de concentré est fondée sur le chapitre 13.2.5 de la méthodologie de l'AP-42 de l'EPA américaine.

Calcul de la vitesse de frottement à l'aide de l'équation 4 (AP-42, chapitre 13.2.5) :

Prenant en exemple une journée dont la vitesse maximum du vent est 28 km/h

$$u^* = 28 \text{ km/h} / 3\,600 \text{ s/h} * 1\,000 \text{ m/km} * 0,053 = 0,41 \text{ m/s}$$

Calcul des émissions par surface unitaire à l'aide de l'équation 3 (AP-42, chapitre 13.2.5) :

Lorsque $u^* > u_t$ et où u_t représente la vitesse de frottement seuil exprimée en m/s

Avec une perturbation intégrale quotidienne hypothétique de la pile

Utilisant une vitesse de frottement seuil de 0,33 m/s, ce qui est équivalent à du sable

$$P = 58 (u^* - u_t)^2 + 25 (u^* - u_t) = 58 (0,41 - 0,33)^2 + 25 (0,41 - 0,33) = 2,4 \text{ g/m}^2$$

Calcul de la surface totale des piles

Avec 2 piles, chacune présentant les dimensions maximum suivantes : 20 m de haut, 55 m de large et 440 m de long

$$\text{La surface maximum estimée des piles} = 2 * 440 * 2 * (20^2 + (55/2)^2)^{0,5} = 60\,000 \text{ m}^2$$

Calcul des émissions quotidiennes pour une journée dont la vitesse maximum du vent est 28 km/h

$$2,4 \text{ g/m}^2 * 60\,000 \text{ m}^2 = 144 \text{ kg/jour} = 1,7 \text{ g/s}$$

Les données météorologiques employées sont résumées dans le tableau 1.1.17.

Tableau 1.1.17 Sommaire des données météorologiques employées (2005-2011)

Type de données employées	Fréquence des mesures	Source d'information	
		Pointe-Noire	Aéroport de Sept-Îles
Vitesse horaire du vent	À chaque heure	X	
Précipitations	Quotidienne		X
Neige au sol	Quotidienne		X

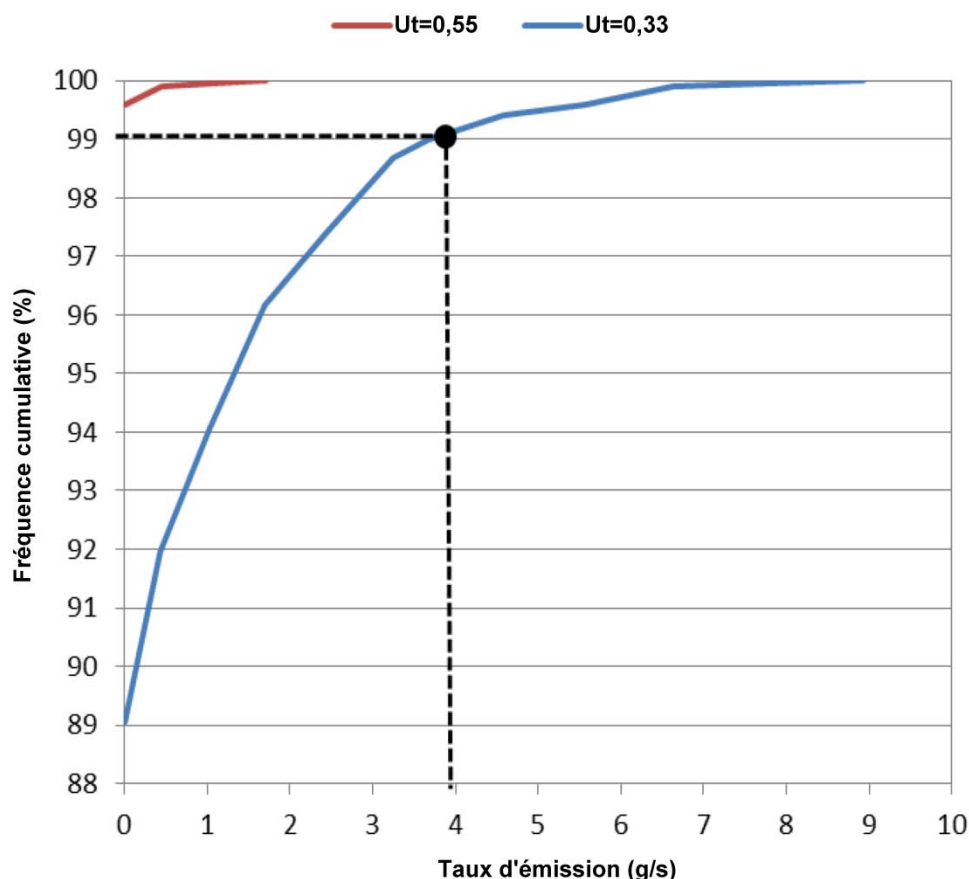
La vitesse de frottement seuil dépend du type de matière stockée et aucune information n'était disponible sur la vitesse de frottement seuil du concentré de minerai de fer. Afin de prendre en compte l'incertitude associée à l'utilisation de la vitesse de frottement seuil de matières semblables mais différents, nous avons décidé d'exécuter deux scénarios, un comme s'il s'agissait de sable et l'autre comme s'il s'agissait de charbon broyé. Le tableau 1.1.18 présente un sommaire de la vitesse de frottement seuil et des matières vedettes disponibles sélectionnées aux fins de modélisation.

Tableau 1.1.18 Vitesse de frottement pour la pile de charbon ou les déserts

Matériau	Vitesse de frottement (m/s)	Référence
Pile de charbon non crouté (mine de charbon à ciel ouvert de l'ouest)	1.12	AP42, tableau 13.2.5-2
Mort-terrain Lues (mine de charbon à ciel ouvert de l'ouest)	1.02	AP42, tableau 13.2.5-2
Pile de charbon	0,64	Mojave desert Air Quality Management District
Traces de racleuse sur la pile de charbon, (mine de charbon à ciel ouvert de l'ouest) légèrement croutée.	0,62	AP42, tableau 13.2.5-2
Charbon broyé (entourant la pile de charbon)	0,55	AP42, tableau 13.2.5-2
Fine poussière de charbon sur la dalle de béton (centrale électrique de l'est)	0,54	AP42, tableau 13.2.5-2
Poussière de charbon	0,52	Mojave desert Air Quality Management District
Désert de broussailles 0,38	0,38	Mojave desert Air Quality Management District
Désert perturbé	0,33	Mojave desert Air Quality Management District

En raison de la nature intermittente de ce genre d'émission (variant avec les conditions météorologiques) une approche probalistique a été employée afin de sélectionner un taux d'émission de courte durée pour utilisation dans le modèle de dispersion. Nous avons décidé d'utiliser une condition météorologique « pire cas », qui se produit uniquement dans 1 pour cent des cas (environ quatre jours par année), telle que présentée dans la figure 1.1.4.

Figure 1.1.4 Fréquence cumulative de taux d'émission pour une pile de 60 000 m², fondé sur les données éoliennes de Pointe-Noire



Fondé sur cette approche, le taux d'émission de courte durée employé pour le premier scénario était 0 g/s pour les MPT. Le second scénario a été modélisé en employant un taux d'émission de MPT de 4 g/s.

Les taux d'émission employés pour les périodes d'établissement de moyennes quotidiennes et annuelles sont fondés sur la même méthodologie AP-42 décrite ci-dessus et en utilisant le taux d'émission moyen de la pile obtenu pour la période 2005 – 2011, tel que présenté dans le tableau 4.24 du modèle mathématique de dispersion d'air de l'étude de qualité de l'air. Deux scénarios ont également été utilisés ici, un avec une vitesse de frottement seuil de 0,55 m/s, et un avec une vitesse de frottement seuil de 0,33 m/s. Avec un seuil de vitesse de frottement de 0,55 m/s, le taux d'émission à long terme utilisé est presque nul au cours de la période de 7 ans (en moyenne 100 kg/a ou 0,0003 g/s), pour les épisodes d'émission qui se produisent avec une fréquence inférieure à 1 pour cent. Avec la vitesse de frottement de 0,33 m/s, les émissions de MPT annuelles sont 7,8 t./a, ce qui équivaut à 0,24 g/s.

1.1.41 Demande de Renseignements No. QEC 41

Le promoteur devrait fournir plus de détails sur les paramètres de surface utilisés : un résumé des paramètres de surface utilisés (rugosité, albédo et rapport de Bowen) et le type de saisons sélectionnées (deux ou quatre saisons?).

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 41

Deux saisons ont été définies pour les propriétés d'utilisation du territoire : été et hiver. Les paramètres de surface employés pour chaque utilisation du territoire figurent dans le tableau 1.1.19.

Février 2013

ALDERON IRON ORE CORP.

PROJET DE MINÉRAI DE FER KAMI
VOLUME 3 – RÉPONSES AUX DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS



Été :							Hiver :						
! X = 72, 0,05,	0,3,	1,0,	0,15,	0,0,	0,05,	70 ! !FIN!	! X = 72, 0,05,	0,7,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	70 ! !FIN!
! X = 73, 0,05,	0,3,	1,0,	0,15,	0,0,	0,05,	70 ! !FIN!	! X = 73, 0,05,	0,7,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	70 ! !FIN!
! X = 74, 0,05,	0,3,	1,0,	0,15,	0,0,	0,05,	70 ! !FIN!	! X = 74, 0,05,	0,7,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	70 ! !FIN!
! X = 75, 0,05,	0,3,	1,0,	0,15,	0,0,	0,05,	70 ! !FIN!	! X = 75, 0,05,	0,7,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	70 ! !FIN!
! X = 76, 0,05,	0,3,	1,0,	0,15,	0,0,	0,05,	70 ! !FIN!	! X = 76, 0,05,	0,7,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	70 ! !FIN!
! X = 77, 0,05,	0,3,	1,0,	0,15,	0,0,	0,05,	70 ! !FIN!	! X = 77, 0,05,	0,7,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	70 ! !FIN!
! X = 81, 0,2,	0,3,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	80 ! !FIN!	! X = 81, 0,05,	0,7,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	80 ! !FIN!
! X = 82, 0,2,	0,3,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	80 ! !FIN!	! X = 82, 0,05,	0,7,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	80 ! !FIN!
! X = 83, 0,2,	0,3,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	80 ! !FIN!	! X = 83, 0,05,	0,7,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	80 ! !FIN!
! X = 84, 0,2,	0,3,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	80 ! !FIN!	! X = 84, 0,05,	0,7,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	80 ! !FIN!
! X = 85, 0,2,	0,3,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	80 ! !FIN!	! X = 85, 0,05,	0,7,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	80 ! !FIN!
! X = 91, 0,05,	0,7,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	90 ! !FIN!	! X = 91, 0,05,	0,7,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	90 ! !FIN!
! X = 92, 0,05,	0,7,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	90 ! !FIN!	! X = 92, 0,05,	0,7,	0,5,	0,15,	0,0,	0,0,	90 ! !FIN!

1.1.42 Demande de Renseignements No. QEC 42

L'annexe C est utile pour le réviseur, quoiqu'elle soit incomplète en raison du nombre élevé de pages que le promoteur aurait eu à présenter. Nous recommandons au promoteur de plutôt fournir un résumé des données d'entrée sous forme de tableaux récapitulatifs et la présentation des données d'entrée du modèle CALPUFF pour les sources d'émissions seulement (impression des fichiers sans les pages de données « *Non-gridded (discrete) receptor data* »). Ceci aurait pour avantage de diminuer le nombre de pages à imprimer et de faciliter la lecture et la validation des données d'entrée du modèle pour tous les scénarios considérés. Le promoteur devrait fournir toute l'information selon ce format suggéré ou tout autre format, au choix du promoteur.

Remarque : Les réponses d'Alderon aux DI No. QEC 42 et QEC 43 sont combinées et fournies ci-dessous, suivant la réponse à la DI No. QEC 43.

1.1.43 Demande de Renseignements No. QEC 43

Selon le promoteur, l'information fournie à la section 4.6 représente les données d'entrée du modèle CALPUFF et d'autres seraient présentées dans l'annexe C. Cependant, certains renseignements sont manquants. Le promoteur devrait fournir plus de détails pour les éléments suivants (voir aussi commentaire No 41).

Sources d'émissions :

Le promoteur devrait présenter chacune des sources d'émissions avec toutes les caractéristiques d'entrée pour le modèle CALPUFF dans un tableau récapitulatif. Par exemple, selon l'annexe A (*Subgroup (16b)*, page 34), il y aurait deux sources volumiques : SRCNAM = V1 et SCRNAM = V2. Il y aurait aussi deux sources ponctuelles : NPT1 = P1 et NPT2 = P2. Quelles sources d'émissions du projet devrait-on attribuer à ces symboles ? On pourrait supposer que P1 et P2 correspondent aux deux cheminées du bâtiment dédié au '*Double Dumper Car Dumper*' et que V1 et V2 seraient liées aux deux piles de concentrés. Préciser.

Selon le tableau 4.21, le total des émissions (maximum horaire) de TPM, PM₁₀ et PM_{2.5} sont de 1.27 g/s, 0.90 g/s et 0.66 g/s respectivement pour les deux cheminées. En supposant que P1 et P2 (mentionnés à l'annexe C, page 35) correspondent à ces mêmes cheminées, il apparaîtrait que les émissions utilisées dans le modèle seraient de 0.18, 0.12 et 0.33 pour chacune de ces cheminées, soit un total de 0,36 g/s, 0,24 g/s et 0,66 g/s pour les 2 cheminées. À quoi correspondent les valeurs indiquées à l'annexe C pour P1 et P2 qui semblent être différentes de celles présentées au tableau 4.21 (à l'exception de la valeur des PM_{2.5} qui serait de la même valeur, soit 0.66) ? Le promoteur devrait fournir plus de détails pour la compréhension des données utilisées pour la modélisation de tous les scénarios considérés.

Pour chacune des sources d'émissions, les caractéristiques des sources et les taux d'émissions utilisés dans le modèle CALPUFF devraient être clairement identifiés pour chacun des scénarios considérés. Par caractéristiques, on entend le type de source (ponctuelle, volumique, surfacique, leur diamètre, leur hauteur, etc.), leur désignation dans le modèle CALPUFF (ex.

NPT1, etc.), leurs coordonnées, leur élévation, les méthodes d'atténuation des émissions (si applicables) et les taux d'émissions effectivement utilisés dans le modèle. L'information pourrait être obtenue, en partie, à partir de l'annexe C, mais il serait important de définir les acronymes utilisés. L'information pourrait être regroupée dans un tableau récapitulatif (voir commentaire No 41).

Grille des points de calculs :

Quel est la résolution du réseau des points de calculs (espacement entre eux dans le domaine d'étude ou espacement des grilles) ? Le promoteur spécifie que l'espacement varie, mais sans spécifier les valeurs des espacements retenus.

Conversion du NO :

Quelle est l'approche utilisée pour estimer les concentrations de NO₂ (conversion totale ou *Ozone Limiting Method* ou autre) ?

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 42 et QEC 43

Trois types de sources d'émissions (ponctuelle, étendue et volumique) ont été modélisés dans CALPUFF :

- o Deux piles identiques du bâtiment de culbuteur de wagons ont été modélisées en tant que sources ponctuelles (P1 et P2);
- o Deux piles de concentré identiques ont été modélisées en tant que sources étendues (A1 et A2); et
- o Un point de transbordement (chargement de nouveaux matériaux sur la pile de concentré) a été modélisé en tant que source volumique (V1).

Ainsi que décrit dans la réponse à la DI No. QEC 40, deux scénarios ont été modélisés avec des taux d'émission différents pour la pile de concentré : un premier scénario avec un taux d'émission négligeable provenant de la pile, et un second scénario avec un taux d'émission significatif provenant de la même source (tableau 1.1.20).

Tableau 1.1.20 Sommaire des modélisations de dispersion exécutées avec CALPUFF

Scénario d'émissions	Type de taux d'émission utilisé	
	Taux d'émission maximum pour une période d'établissement de moyenne de courte durée (1 h)	Moyenne de taux d'émission pour les périodes d'établissement de moyenne plus longues (quotidiennes et annuelles)
Scénario avec émissions <u>négligeables</u> produites par la pile de concentré.	Scénario 1.1	Scénario 1.2
Scénario avec émissions <u>significatives</u> produites par la pile de concentré.	Scénario 2.1	Scénario 2.2

Lors de l'examen des fichiers d'entrée, nous avons constaté que les deux piles associées au bâtiment de culbuteur de wagons n'étaient pas correctement positionnées en raison d'une erreur de transcription au moment de la saisie des données dans ledit fichier d'entrée.

Il faut aussi noter que les taux d'émission pour les périodes d'établissement de moyenne plus longues (24 h et annuelles) ont été prises en compte aux mêmes valeurs que les taux horaires, bien que celles-ci seront inférieures, car le déchargement des wagons sera effectué durant seulement quelques heures par jour et que les émissions seront donc intermittentes.

Un sommaire des taux d'émission et des paramètres employés dans le modèle CALPUFF est présenté dans le tableau 1.1.21. Dans ce tableau, Q1, Q2 et Q3 sont les valeurs de taux d'émission exprimées en g/s (ou g/m²/s pour les sources étendues) telles qu'utilisées dans les fichiers d'entrée de modèle :

- $Q1 = MPT - MP_{10}$
- $Q2 = MP_{10} - MP_{2,5}$
- $Q3 = MP_{2,5}$

P1, P2 et P3 sont les valeurs de taux d'émission exprimées en g/s (ou g/m²/s pour les sources étendues) telles qu'utilisées dans les fichiers d'entrée de modèle :

- o $P1 = MPT - MP_{10}$
- o $P2 = MP_{10} - MP_{2,5}$
- o $P3 = MP_{2,5}$

La résolution de la grille varie avec la distance (à partir du centre de la grille situé sur le site du Projet) de la façon suivante :

- o De 0 à 500 m = 50 m;
- o De 500 à 1 000 m = 100 m;
- o De 1 000 à 2 000 m = 200 m; et
- o De 2 000 à 15 000 m = 500 m;

Tableau 1.1.21 Sommaire des paramètres sources tels que saisis dans les fichiers d'entrée CALPUFF

Scénario		ID de la source	Hauteur de la pile	Hauteur effective	Élévation de base	Diam.	Vél.	Temp.	Sig y	Sig z	Q1	Q2	Q3	MPT	MP ₁₀	MP _{2,5}
			m	m	m	m	m/s	K	m	m	g/s g/m ² /s	g/s g/m ² /s	g/s g/m ² /s	g/s g/m ² /s	g/s g/m ² /s	g/s g/m ² /s
SOURCES PONCTUELLES																
2.2	cpuff_revisedPile_24Hr	P1	18	---	23,1	2,01	13,5	274	---	---	0,18	0,12	0,33	0,63	0,45	0,33
2.2	cpuff_revisedPile_24Hr	P2	18	---	23,1	2,01	13,5	274	---	---	0,18	0,12	0,33	0,63	0,45	0,33
2,1	cpuff_revisedPile_hourly	P1	18	---	23,1	2,01	13,5	274	---	---	0,18	0,12	0,33	0,63	0,45	0,33
2.1	cpuff_revisedPile_hourly	P2	18	---	23,1	2,01	13,5	274	---	---	0,18	0,12	0,33	0,63	0,45	0,33
1.2	cpuff_noShip_24Hr	P1	18	---	23,1	2,01	13,5	274	---	---	0,03	0,02	0,06	0,11	0,08	0,06
1.2	cpuff_noShip_24Hr	P2	18	---	23,1	2,01	13,5	274	---	---	0,03	0,02	0,06	0,11	0,08	0,06
1.1	cpuff_noShip_hourly	P1	18	---	23,1	2,01	13,5	274	---	---	0,18	0,12	0,33	0,63	0,45	0,33
1.1	cpuff_noShip_hourly	P2	18	---	23,1	2,01	13,5	274	---	---	0,18	0,12	0,33	0,63	0,45	0,33
SOURCES ÉTENDUES																
2.2	cpuff_revisedPile_24Hr	A1	---	20	55,8	---	---	---	---	2	0,0000021	0,0000018	0,0000003	0,0000042	0,0000021	0,0000003
2.2	cpuff_revisedPile_24Hr	A2	---	20	55,8	---	---	---	---	2	0,0000021	0,0000018	0,0000003	0,0000042	0,0000021	0,0000003
2.1	cpuff_revisedPile_hourly	A1	---	20	55,8	---	---	---	---	2	0,0000337	0,0000305	0,0000025	0,0000667	0,0000330	0,0000025
2.1	cpuff_revisedPile_hourly	A2	---	20	55,8	---	---	---	---	2	0,0000337	0,0000305	0,0000025	0,0000667	0,0000330	0,0000025
1.2	cpuff_noShip_24Hr	A1	---	20	55,8	---	---	---	---	2	0	0	0	0	0	0
1.2	cpuff_noShip_24Hr	A2	---	20	55,8	---	---	---	---	2	0	0	0	0	0	0
1.1	cpuff_noShip_hourly	A1	---	20	55,8	---	---	---	---	2	0	0	0	0	0	0
1.1	cpuff_noShip_hourly	A2	---	20	55,8	---	---	---	---	2	0	0	0	0	0	0
SOURCES VOLUMIQUES																
2.2	cpuff_revisedPile_24Hr	V1	---	10	55,8	---	---	---	13,4	1,9	1,12	0,69	0,31	2,12	1,00	0,31
2.1	cpuff_revisedPile_hourly	V1	---	10	55,8	---	---	---	13,4	1,9	1,12	0,69	0,31	2,12	1,00	0,31
1.2	cpuff_noShip_24Hr	V1	---	10	55,8	---	---	---	13,4	1,9	1,12	0,69	0,31	2,12	1,00	0,31
1.1	cpuff_noShip_hourly	V1	---	10	55,8	---	---	---	13,4	1,9	1,12	0,69	0,31	2,12	1,00	0,31
Remarque : Une seconde source volumique (V2) était située à l'emplacement de chargement de navire, mais n'était pas destinée pour inclusion dans le scénario de modélisation, car les activités associées au chargement de navires n'étaient pas englobées dans la portée retenue pour l'étude.																

Des essais supplémentaires ont été initiés pour les scénarios 2.1 et 2.2, qui correspondaient aux pires conditions possibles avec des émissions significatives provenant des piles de concentré, en utilisant l'emplacement approprié des deux piles mentionnées ci-dessus. Par conséquent, le tableau 5-3 présenté dans l'annexe G du Volume 2 de l'ÉIE peut être actualisé tel que présenté ci-dessous (tableau 1.1.22). Afin de faciliter la comparaison, les valeurs présentées dans le tableau original sont présentées entre parenthèses. Les isocontours révisés pour ces scénarios sont présentés en tant qu'Annexe M. Les isocontours révisés indiquent que les concentrations maximum sont identifiées aux limites de la propriété, dans l'axe sud-ouest. Les concentrations au niveau du sol pour 24 h et les périodes d'établissement de moyenne seraient remarquablement inférieures si les taux d'émission avaient été rajustés pour prendre en compte la nature intermittente des opérations de déchargement de wagons.

Tableau 1.1.22 Concentrations maximales au niveau du sol avec émissions de pire cas possible émanant des Piles de concentré* (Tableau ÉIE 5.3 actualisé, Annexe G, Volume 2)

Contaminant	Période d'établissement de moyenne	Concentration maximum au niveau du sol ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentration de fond ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentration maximum cumulative au niveau du sol ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Critères applicables ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pourcentage (%) de critères
Matières particulaires totales en suspension	1 – heure	1 551 (1 533)	-	-	-	-
	24 – heures	282,3 (267)	(90)	372,3 (357)	(120)	310 % (298 %)
	Annuelle	41,8 (39)	-	-	-	-
MP ₁₀	24 – heures	153,8 (142)	-	-	-	-
MP _{2,5}	1 – heure	229 (236)	-	-	-	-
	24 – heures	52,5 (44)	(20)	72,5 (64)	(30)	242 % (213 %)
	Annuelle	8 (9)	-	-	-	-

Remarque : *Valeurs antérieures entre parenthèses.

Pour la conversion de NO, la méthode employée est la conversion totale, soit l'approche la plus conservatrice.

1.1.44 Demande de Renseignements No. QEC 44

Le promoteur mentionne que les options du modèle ont été basées sur les options des guides de Terre-Neuve, de l'Ontario et de l'US EPA. Pourquoi ne pas avoir utilisé celles du Québec ?

À la section 4.7.2.6 Model Options, la référence « DRI 1999 » est mentionnée à la fin du 2^{ème} paragraphe (see for example DRI 1999), mais elle n'e semble pas avoir été notée dans les références.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 44

Le Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique publié en 2005, n'énonce aucune exigence détaillée ou particulière concernant l'utilisation de CALPUFF. Toutefois, CALPUFF est recommandé dans les lignes directrices lorsqu'il est question de sites industriels complexes situés près de plans d'eau, tel que le fleuve St-Laurent à l'est de la Ville de Québec.

Entre autres sources d'information, la référence DRI 1999 peut être ajoutée à la section 6.0 de l'annexe G :

Desert Research Institute (DRI). 1999. Reconciling Urban Dust Émissions Inventory and Ambient Source Contribution Estimates: (Réconciliation des estimés d'inventaire d'émissions de poussières urbaines et de la contribution de sources ambiantes :) Summary of Current Knowledge and Needed Research. (Sommaire des connaissances actuelles et des recherches nécessaires.) Prepared by (préparé par) J.G. Watson and (et) J.C. Chow. DRI Document No 6110.4D2.

1.1.45 Demande de Renseignements No. QEC 45

Le scénario «*Kami Terminal*» n'inclut pas les émissions issues des locomotives sur la partie à l'intérieur du site. Bien que cette source soit incluse dans le scénario «*Rail*», elle ne pourrait être dissociée des autres sources de ce secteur. Le promoteur devrait expliquer avec plus de détails pourquoi cette source n'est pas considérée dans ce scénario.

Si les sources de transbordement du concentré et celles issues des navires étaient à inclure, la modélisation devrait être réalisée avec ces nouvelles données.

Le scénario «*Construction*» devrait inclure les sources des autres activités de construction dans le cas où elles seraient significatives (véhicules, etc.). Voir commentaire No 29.

Le promoteur a considéré la dispersion atmosphérique des polluants à partir de trois scénarios distincts (terminal, construction, rail; page 48 de l'annexe G) afin d'évaluer l'impact du projet sur la qualité de l'air pour quelques récepteurs en particulier. Il semblerait que le promoteur n'ait pas regroupé toutes les sources en un seul scénario pour ainsi évaluer les émissions cumulatives sur l'ensemble des récepteurs. Pourquoi le promoteur n'a-t-il pas envisagé l'étude de ce scénario ?

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 45

Les émissions associées au mouvement de locomotives sur le site sont présumées être significativement inférieures aux émissions associées au roulage du concentré.

Le chargement des navires et les mouvements de vaisseaux (remorqueurs, navires) sont sous la responsabilité des autorités portuaires et ne font pas partie de la portée de cette étude. Cette question sera peut-être mieux traitée par l'entremise du comité consultatif régional sur la qualité de l'air.

Tel que mentionné, trois scénarios individuels ont été modélisés :

- préparation du site et construction;
- émissions du chemin de fer; et
- exploitation du site.

L'ajout des résultats associés à l'étape de construction à ceux de l'étape d'exploitation serait inapproprié, compte tenu qu'elles se produisent à des moments différents.

Il existe un chevauchement limité des taux d'émission de contaminants des sources chemin de fer et terminal, puisque les émissions de wagons modélisées se composent principalement de polluants gazeux, avec de petits volumes de matière particulaire, alors que les émissions modélisées au niveau du terminal se composent surtout de matière particulaire. Malgré cette mise en garde, il aurait été possible d'ajouter leur contribution.

Afin d'illustrer le léger chevauchement des émissions du chemin de fer et des émissions du terminal, l'étude a pris en compte la concentration au niveau du sol sur 24 h la plus élevée de $MP_{2,5}$ obtenue au récepteur n° 17 pour le scénario du chemin de fer, c.-à-d., $1,51 \text{ ug/m}^3$. Pour cet emplacement, l'isocontour associé aux émissions du terminal (figure E.2 de l'annexe G) présente une concentration au niveau du sol maximum sur 24 h d'environ $0,5 \text{ ug/m}^3$. L'addition des deux concentrations donne une concentration nette de 2 ug/m^3 , ce qui est significativement inférieure à la norme de qualité de l'air, même lorsqu'on prend en compte les émissions de fond. (Veuillez prendre note que la figure E.1 de l'annexe G a été incorrectement désignée comme représentant la concentration maximale au niveau du sol sur 24 h de $MP_{2,5}$, alors qu'elle représente plutôt la concentration au niveau du sol sur 1 h).

1.1.46 Demande de Renseignements No. QEC 46

L'annexe F indiquerait des concentrations pour 26 récepteurs spéciaux. Tous les 26 sont-ils des récepteurs spéciaux ? Sinon, quels sont, parmi les 26 récepteurs, les récepteurs spéciaux ? Le tableau 5.4 présente les concentrations des polluants issues des locomotives pour les « récepteurs spéciaux ».

- Quels sont ces « récepteurs spéciaux » et les valeurs correspondantes en ces endroits ? Il semblerait, selon le tableau présenté à l'annexe F, que ce soient les concentrations aux récepteurs 16 et/ou 17 qui auraient été rapportées dans le tableau 5.4.
- Que représentent les récepteurs portant les numéros 16 et 17 ? Le promoteur devrait identifier et fournir plus de détails sur ces récepteurs (voir commentaire No 37).

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 46

Il existe 26 récepteurs spéciaux. L'expression « récepteur spécial » doit être réputée signifier « récepteurs spécifiques ». Ces récepteurs comptent des résidences privées, des écoles, un hôpital, des résidences pour personnes âgées, un centre communautaire et des endroits hauts / sommets.

Le tableau 1.1.23 énumère tous les récepteurs spécifiques, le type, le nom / la description et les coordonnées UTM.

Tableau 1.1.23 Répertoire des récepteurs spécifiques

No.	Type	Nom / description	Coordonnées UTM	
			X (m)	Y (m)
1.	École	CEGEP de Sept-Îles	688805	5567253
2	Hôpital	Centre Hospitalier Régional de Sept-Îles	686644	5565193
3	Centre communautaire	Centre récréatif	687128	5565544
4	École	École Boisjoli	683967	5571942
5	École	École Camille-Marcoux	686061	5568469
6	École	École Gamache	686817	5565407
7	École	École Jacques-Cartier	686395	5566997
8	École	École Maisonneuve	688257	5566340
9	École	École Manikanetish	685071	5566410
10	École	École Marie-Immaculé	685882	5566213
11	Résidence privée	Résidence 01	675049	5558368
12	Résidence privée	Résidence 02	670695	5556892
13	Résidence privée	Résidence 03	669341	5563329
14	Résidence privée	Résidence 04	675391	5565382
15	Résidence privée	Résidence 05	673754	5566473
16	Résidence privée	Résidence 06	674663	5567121
17	Résidence privée	Résidence 07	675556	5566775
18	Résidence privée	Résidence 08	678067	5569115
19	Résidence privée	Résidence 09	683014	5572409
20	Résidence privée	Résidence 10	685145	5565813
21	Résidence privée	Résidence 11	687285	5564064
22	Résidence privée	Résidence 12	691313	5564696
23	Résidence pour personnes âgées	Résidence des Bâisseurs	686414	5564740
24	Résidence pour personnes âgées	Résidence JR Lafontaine	686141	5566442
25	Endroit haut / sommet	Sommet topographique 1	665273	5565379
26	Endroit haut / sommet	Sommet topographique 2	693848	5557622

Le tableau F de l'annexe G du Volume 2 d'ÉIE présente les concentrations au niveau du sol prévues pour chacun de ces 26 récepteurs.

1.1.47 Demande de Renseignements No. QEC 47

Selon le promoteur, deux trains de concentré de minerai de fer arriveront au terminal Kami, chaque jour. Les émissions de GES ont été estimées pour le transport de 16 millions de tonnes de concentré entre la mine et le terminal.

- Pourquoi le promoteur n'a-t-il pas considéré les quantités de GES émises durant les activités de transbordement du concentré, alors que les locomotives sont encore sur le site? Seraient-elles assez significatives pour en tenir compte dans l'estimation des GES?
- Par ailleurs, pourquoi le promoteur ne considère-t-il pas les émissions de GES produits par les trains qui iront chercher le concentré à la mine ? Serait-il pertinent d'inclure ces émissions, même si ces trains étaient utilisés pour transporter d'autres marchandises qui ne concerneraient pas le projet ?

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 47

Les émissions associées au mouvement des locomotives sur le site seront significativement plus basses que celles associées au roulage de wagons chargés en transit entre la mine et le terminal.

En ce qui a trait au transport des wagons vides du terminal à la mine, la consommation moyenne de carburant publiée par l'Association des chemins de fer du Canada est fondée uniquement sur la charge transportée. Le poids des wagons durant le transport de chargements et les mouvements occasionnels de wagons vides semblent avoir été pris en compte dans la consommation de carburant moyenne.

Malgré ces mises en garde, et bien que la consommation moyenne canadienne est perçue comme étant conservatrice pour le type d'exploitation ferroviaire associée au secteur du fer canadien (trains chargés se déplaçant en une direction généralement descendante, avec peu d'arrêts ou de ralentissements durant le transport), la moyenne canadienne de consommation de carburant a été appliquée aux distances présentées dans le tableau 14.26 du Volume 2, Partie II de l'ÉIE au poids type de wagons vides, avec les hypothèses énoncées dans le tableau 1.1.24.

Tableau 1.1.24 Hypothèses pour le calcul des émissions de GES associées au chemin de fer

Description	Quantité	Unités
Consommation de carburant	5,5	litres/1 000 t./km
Facteur d'émission de GES	3,01	kg/litre
Distance de la frontière du Québec au terminal	273	km
Poids type d'un wagon vide (source d'information : Site Web de Rio Tinto Iron Ore)	20	tonnes
Nombre de wagons (à 108 tonnes par wagon)	148 000	Wagons par année

Par conséquent, le mouvement des wagons vides du terminal à la mine ajoute 13 400 tonnes supplémentaires de CO₂. Cette valeur devrait être prise en compte en tant que quantité potentielle, compte tenu des mises en garde énoncées ci-dessus.

L'ajout de ces émissions de GES aux valeurs actuelles n'influencera probablement pas la conclusion présentée dans le tableau 14.33 du Volume 2, Partie II de l'ÉIE.

1.1.48 Demande de Renseignements No. QEC 48

Le Programme d'Environnement Canada vise seulement les plus grandes industries émettrices de gaz à effet de serre du Canada. Dans ce cadre, toutes les installations qui émettent l'équivalent de 50 000 tonnes (50 kilotonnes) ou plus de gaz à effet de serre en termes d'unités équivalentes de dioxyde de carbone (CO₂éq) par année sont tenues de présenter un rapport. Le promoteur ne devrait-il pas considérer changer les catégories en tenant compte de ce nouveau critère et définir la catégorie faible pour des valeurs inférieures à 50 kilotonnes de GES ?

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 48

Commentaire bien reçu. Bien que la modification du seuil pour les impacts significatifs de 100 kt à 50 kt peut convenir dans le cas qui nous concerne, cela ne changerait pas la conclusion présentée dans le tableau 14.33 du Volume 2, Partie II de l'ÉIE, car les émissions de GES produites par le terminal Kami ne sont pas prévues dépasser le seuil de 50 kt.

1.1.49 Demande de Renseignements No. QEC 49

Le promoteur considère que les émissions de GES durant les phases de construction et de réhabilitation du site seront négligeables et n'ont donc pas été quantifiées. Le promoteur devrait tout de même étayer ces affirmations en quantifiant, au minimum, l'ordre de grandeur des émissions qui pourraient être générées par ces activités.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 49

La consommation de diesel est prévue atteindre un total de 25 à 30 millions de litres pour la durée entière de l'étape de construction. L'estimé a été préparé en prenant en compte chaque type d'équipement qui évoluera sur le site durant chaque activité de construction. Le tableau 1.1.25 résume la consommation de diesel prévue pour chaque type d'équipement.

Tableau 1.1.25 Consommation de diesel durant l'étape de construction

Type d'équipement	Consommation de diesel - litres
Camionnettes	2 954 902
Monte-personne mobile (Genie)	525 698
Zoom Boom	680 315
Excavatrice (CAT 350 L)	2 260 156
Camion-citerne	651 968
Camion à benne (CAT 476)	7 973 081
Camion malaxeur (Kenworth 330)	2 040 944
Boueur (CAT D9R)	1 809 018
Camion de forage	2 087 329

Type d'équipement	Consommation de diesel - litres
Compacteur (compacteur de sol 815F Series 2)	1 260 472
Chargeur frontal (CAT 980 H)	1 558 882
Chargeuse-pelleteuse (chargeuse-pelleteuse 430F/430F IT)	296 349
Grue 50 tonnes (LTM 1050-3.1)	1 212 712
Grue 80 tonnes (LTM 1090-4.1)	1 090 049
Grue 150 tonnes (LTM 1160-5.1)	765 354
Asphalteuse (asphalteuse CAT AP1055E)	231 925
Total	2 399 154

Cette consommation de diesel correspond à environ 82 000 tonnes métriques de GES sous forme de CO₂. La construction étant planifiée sur deux ans, les émissions annuelles se situeront probablement sous le seuil d'émissions significatives de GES.

1.1.50 Demande de Renseignements No. QEC 50

La dispersion de la matière particulaire est modélisée en fonction des vents observés à Pointe-Noire entre 2005 et 2011 : Pointe-Noire n'est pas représentative de l'ensemble de la région, et la climatologie employée est fondée sur seulement 5 ans d'observations; la dispersion pourrait être modélisée avec plus d'exactitude à l'aide des vents observés à Sept-Îles, tels qu'établis par la climatologie (au moins 30 ans), et pendant différentes périodes de l'année, puisque la direction et l'intensité prédominantes des vents varient au cours de l'année.

Plus particulièrement, à l'aéroport de Sept-Îles, les vents du S-O supérieurs à 20 km/h sont plus fréquents durant les mois d'été (juin, juillet, août), lorsqu'ils soufflent légèrement plus que 3 pour cent du temps.

La vitesse du vent aux stations météorologiques est mesurée à une hauteur normalisée de 10 mètres au-dessus du niveau du sol. Nous ne connaissons pas la hauteur projetée de la pile de stockage, mais toute hauteur supérieure à 10 mètres seraient exposée à des vents plus puissants et ainsi, à une érosion éolienne potentielle plus élevée.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 50

Le préprocesseur météorologique CALMET a été employé pour définir les conditions météorologiques à chacun de points de la surface de la grille, fondé sur les données météorologiques horaires disponibles à la fois des stations de l'aéroport de Sept-Îles et de Pointe-Noire, de 2005 à 2011. Les autres facteurs que CALMET a pris en compte étaient la topographie et la température de la mer.

La pratique courante pour les études de modélisation est d'employer 5 ans de données météorologiques. Il s'agit des recommandations émises par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) du Québec dans son *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique*, publié en 2005.

En ce qui concerne l'érosion éolienne, plusieurs hypothèses conservatrices ont été émises pour estimer le taux d'émission produit par la pile de concentré, tel qu'utilisé dans le modèle de dispersion.

- Le taux d'émission employé pour la modélisation de la dispersion a été établi en prenant en compte une vitesse du vent d'environ 33 km/h (9,2 m/s). Cette vitesse du vent est équivalente au 99^e centile de la vitesse du vent mesurée à Pointe-Noire de 2005 à 2011. La vitesse moyenne du vent mesurée pour cette même période est 13 km/h (3,6 m/s).
- Le calcul a été exécuté utilisant la surface maximum de 60 000 m² de la pile.
- Dans le but d'évaluer les concentrations dans les pire des cas, le taux d'émission calculé avec cette vitesse du vent a été jugé constant, même lors de vitesses du vent plus faibles où l'érosion éolienne est improbable et que les conditions de dispersion sont défavorables, ou lors de conditions pluvieuses.

Il est attendu que la hauteur maximum de la pile de concentré atteindra environ 18 à 20 mètres au-dessus du niveau du sol. Étant donné que la station météorologique se situe à 10 mètres au-dessus du niveau du sol, ceci semble être représentatif de la hauteur moyenne de la pile.

1.1.51 Demande de Renseignements No. QEC 51

Même si la baie est abritée par les îles, une augmentation du niveau de la mer due à d'importantes tempêtes et une accumulation d'eau provenant de l'Est est toujours possible; par conséquent, il serait utile ici de prévoir une élévation au-dessus du niveau de la mer (ASL) des installations; cela n'assure pas pour autant que « au-dessus du niveau de la mer » signifie hors d'atteinte d'une onde de tempête. Il serait également intéressant de connaître le taux d'érosion côtier réel de cette région particulière et son rapport avec d'importantes tempêtes.

La page 7-4 mentionne l'érosion directe de la côte associée aux vagues; par conséquent, les ondes de tempête auront certainement une influence sur la zone sous étude, au moins les quelques premiers mètres d'ASL.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 51

En raison de sa forme et de la présence d'îles situées au large, la baie de Sept-Îles est naturellement protégée et offre des conditions quasi idéales en matière de protection contre l'érosion côtière et l'action des vagues. Les ondes de tempête sont des changements du niveau de l'eau causés par les forces atmosphériques associées à des tempêtes. Produites par des vents importants, elles augmentent le niveau de l'eau au-dessus du niveau de la mer et peuvent entraîner une érosion côtière et des inondations significatives, surtout en zones de faible élévation. Les 20 et 21 janvier 2000 (Bobanovic et al. 2004), la côte est du Canada a été frappée par une puissante tempête qui a gravement endommagé les infrastructures côtières de l'Île-du-Prince-Édouard et du Nouveau-Brunswick. Les grands vents et la basse pression centrale de la tempête ont produit une onde de tempête de 1,4 m. Le niveau de la mer le plus haut enregistré à Charlottetown était le plus haut jamais vu depuis le début de tels enregistrements, en 1911.

La plus haute marée jamais signalée à Sept-Îles est 3,3 mètres. Même avec une onde de tempête aussi importante que celle mentionnée ci-dessus se produisant lors de marées exceptionnellement élevées, l'infrastructure du terminal Kami ne serait pas touchée. La zone de stockage du concentré à venir est située sur des terres entre 20 et 30 mètres ASL et même la base du remblai de l'infrastructure ferroviaire sera à plus de 10 m ASL. Le convoyeur aérien enfermé sera également intact. Pour la même raison, l'érosion côtière ne devrait pas affecter le Terminal Kami.

Référence :

Bobanovic J., Thompson K.R., Desjardins S., Ritchie H., « Forecasting Storm Surges Along the East Coast of Canada and Northeastern US: The Storm of 21 January 2000, April 2004 », Department of Oceanography, Dalhousie University et Environnement Canada, 23 pages.

1.1.52 Demande de Renseignements No. QEC 52

- Les normales climatiques sont compilées par Environnement Canada, nommément par le Service météorologique du Canada (SMC).
- Le climat de Sept-Îles est **boréal** subarctique avec une influence marine du Golfe du St-Laurent. Les eaux du Golfe contribuent à des hivers plus doux et des étés plus frais. Durant les mois d'été, la brise de mer (vents soufflant sur les eaux du St-Laurent, c.-à-d. de l'Est) garde les températures terrestres fraîches.
- Les vents dans cette région proviennent rarement du Sud, même l'été; sur une base annuelle, les vents sortent du Sud et du Sud-Ouest environ 13 % du temps sur une base annuelle, et environ 20 % du temps durant les mois d'été.
- La région de Sept-Îles est enneigée (> 2 cm) environ 6 mois par année, de la mi-novembre à la mi-mai.
- Elle reçoit de précipitations annuelles moyennes de **1 156** mm, pluie et neige confondues (équivalent en eau)...
- Il tombe en moyenne 757 mm de pluie et 412 cm de neige.
- P. 14-24, la dernière phrase devrait se lire : « La vitesse maximale d'une rafale a été mesurée en janvier 1960 à 161 km/h. »
- figure 2 (p. 7-6) : rose des vents, de 2005 à 2011 → la rose des vents pour l'aéroport de Sept-Îles devrait couvrir une période beaucoup plus longue; la rose des vents de 1971 à 2010 est disponible à : http://www.climat-quebec.qc.ca/home.php?id=roses_vents&mpn=stats&lg=fr
- En outre, il est difficile de comparer des vitesses du vent en **km/h** avec des roses des vents en **m/s**.
- Les directions des vents les plus fréquentes (1971-2000) des vents plus forts (>20 km/h) sont, sur une base annuelle, **Est** et **N-N-O**.

- Pointe-Noire : données éoliennes disponibles à compter de 1997, alors pourquoi fournir une rose des vents uniquement pour la période 2005-2011? Cette période semble très courte pour permettre l'établissement de « normales éoliennes »...
- La station météorologique de Pointe-Noire est « protégée » comparativement à celle de Sept-Îles : les vents seront toujours plus faibles à Pointe-Noire, mais ne sont pas représentatifs des vents dans l'ensemble de la région.
- Mêmes commentaires pour les pages 14-24; 14-25 (roses des vents) qu'au Chapitre 7.
- Commentaire général : Les normales pour Sept-Îles de 1981-2010 devraient devenir disponibles tôt en 2013.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 52

Le tableau 1.1.26 répond aux remarques de l'examineur.

Tableau 1.1.26 Réponses d'Alderon aux remarques de l'examineur

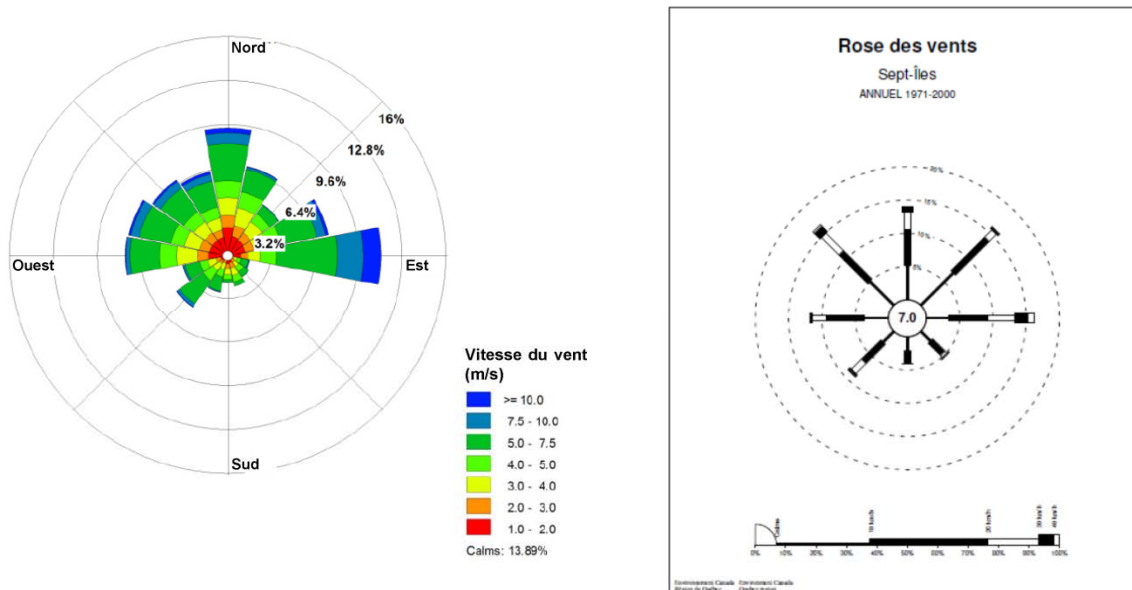
Commentaire particulier de la DI No. QEC 52	Réponse d'Alderon
Les normales climatiques sont compilées par Environnement Canada, nommément par le Service météorologique du Canada (SMC).	Le commentaire est reconnu.
Le climat de Sept-Îles est boréal subarctique avec une influence marine du Golfe du St-Laurent. Les eaux du Golfe contribuent à des hivers plus doux et des étés plus frais. Durant les mois d'été, la brise de mer (vents soufflant sur les eaux du St-Laurent, c.-à-d. de l'Est) garde les températures terrestres fraîches.	Le commentaire est reconnu.
Les vents dans cette région proviennent rarement du Sud, même l'été; sur une base annuelle, les vents sortent du Sud et du Sud-Ouest environ 13 % du temps sur une base annuelle, et environ 20 % du temps durant les mois d'été.	Le commentaire est reconnu.
La région de Sept-Îles est enneigée (> 2 cm) environ 6 mois par année, de la mi-novembre à la mi-mai.	Le commentaire est reconnu.
Elle reçoit de précipitations annuelles moyennes de 1 156 mm, pluie et neige confondues (équivalent en eau)...	Le commentaire est reconnu.
Il tombe en moyenne 757 mm de pluie et 412 cm de neige.	Le commentaire est reconnu.
P. 14-24, la dernière phrase devrait se lire : « La vitesse maximale d'une rafale a été mesurée en janvier 1960 à 161 km/h. »	Le commentaire est reconnu.
Figure 2 (p. 7-6) : rose des vents, de 2005 à 2011→ la rose des vents pour l'aéroport de Sept-Îles devrait couvrir une période beaucoup plus longue; la rose des vents de 1971 à 2010 est disponible à : http://www.climat-quebec.qc.ca/home.php?id=roses_vents&mpn=stats&lg	La figure 1.1.5 démontre que la rose des vents pour l'aéroport de Sept-Îles provient de deux périodes de temps différentes. Bien qu'elles ne couvrent pas la même période de temps et ne présentent pas les mêmes sous-divisions, les deux roses des vents présentent un motif généralement similaire, avec peut-

Commentaire particulier de la DI No. QEC 52	Réponse d'Alderon
=fr. Mêmes commentaires pour les pages 14-24; 14-25 (roses des vents) qu'au Chapitre 7.	être une portion plus importante de vents soufflant du nord-est dans la rose de vents 1971-2000. Cette comparaison n'était pas possible dans le cas de Pointe-Noire, car les mesures du vent à cette station sont disponibles uniquement depuis 1997.
En outre, il est difficile de comparer des vitesses du vent en km/h avec des roses des vents en m/s.	Il est facile de convertir les vitesses des vents exprimés en m/s en km/h en multipliant simplement les m/s par 3,6.
Les directions des vents les plus fréquentes (1971-2000) des vents plus forts (>20 km/h) sont, sur une base annuelle, Est et N-N-O.	L'information suivante peut être rajoutée au paragraphe cinq de l'annexe G de la section 4.5.1 : « Les directions des vents les plus fréquentes (1971-2000) des vents plus forts (> 20 km/h) sont, sur une base annuelle, Est et N-N-O. Les vents dans cette région proviennent rarement du sud, même l'été. Sur une base annuelle, les vents sortent du sud et du sud-ouest environ 13 % du temps sur une base annuelle, et environ 20 % du temps durant les mois d'été. »
Pointe-Noire : données éoliennes disponibles à compter de 1997, alors pourquoi fournir une rose des vents uniquement pour la période 2005-2011? Cette période semble très courte pour permettre l'établissement de « normales éoliennes »...	Il est courant d'utiliser environ 5 ans de données. Ceci est recommandé par le MDDEFP dans ses lignes directrices concernant la modélisation de dispersion atmosphérique (Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique, publié en 2005.) Également mentionné dans la réponse à la DR No. QEC 50, le préprocesseur météorologique CALMET a également pris en compte le régime des vents aux deux stations météorologiques locales (Pointe-Noire et aéroport de Sept-Îles).
La station météorologique de Pointe-Noire est « protégée » comparativement à celle de Sept-Îles : les vents seront toujours plus faibles à Pointe-Noire, mais ne sont pas représentatifs des vents dans l'ensemble de la région.	Tel que mentionné dans la réponse à la DR No. QEC 50, le préprocesseur météorologique CALMET a été utilisé pour déterminer les conditions météorologiques à chacun des points de la surface de la grille, fondé sur les données météorologiques horaires disponibles à la fois des stations de l'aéroport de Sept-Îles et de Pointe-Noire, de 2005 à 2011. Les autres facteurs que CALMET a pris en compte étaient la topographie et la température de la mer.
Commentaire général : Les normales pour Sept-Îles de 1981-2010 devraient devenir disponibles tôt en 2013.	Le commentaire est reconnu.

Figure 1.1.5 Comparaison des roses des vents de deux périodes de temps différentes pour Sept-Îles

Rose des vents de 2005 à 2011 (période de 7 ans)

Rose des vents de 1971 à 2000 (période de 30 ans)



Source: http://www.climat-Québec.qc.ca/home.php?id=roses_vents&mpn=stats

1.1.53 Demande de Renseignements No. QEC 53

- Le bassin de retenue des eaux d'orage est conçu pour retenir une crue centenaire. Nous présumons qu'il s'agit d'un orage centenaire (pluie abondante). Il serait peut-être approprié d'inclure ici la courbe IDF employée pour estimer la récurrence. S'agit-il de la courbe IDF pour Sept-Îles? S'agit-il d'un événement se produisant sur 24 heures ou en 5 minutes? Les données ont-elles été actualisées de façon à incorporer des événements s'étant produits au cours des trois dernières décennies? Une augmentation du nombre de tempêtes violentes a été observée durant les dernières décennies (par exemple, depuis les 13-15 décembre 2010, environ 140-160 mm d'eau a été enregistré dans la région; et aussi en 2010, Earl a déversé environ 85 mm sur cette région en moins de 12 heures). Il ne serait pas surprenant si l'orage centenaire était 150 % supérieur à ce que les courbes IDF démontrent.
- Aussi, pendant combien de temps le bassin de retenue retient-il l'eau? Advenant une saison exceptionnellement pluvieuse, une série d'orages successifs peut-elle faire déborder le bassin?
- Il est affirmé dans les p. 13-22, qu'advenant une brèche dans le bassin de retenue, la marée rouge s'écoulerait en aval : « *Il est prévu que la baie de Sept-Îles se rétablirait rapidement.* » La baie occupe une surface d'environ 100 km²; avec une surface de 48 km², les vasières représentent environ la moitié de la surface de la baie. La zone plus profonde se situe du côté portuaire de la ville. Plus des deux tiers de l'eau de la baie

sont moins de dix mètres de profonds, alors que la zone profonde atteint des profondeurs de 80 m.

- Parce qu'une importante portion de la baie est sous dix mètres d'eau, et que les échanges avec les eaux du Golfe du St-Laurent sont limitées (forme de la baie, barrière formée par les îles) et qu'elles sont surtout dues aux marées, il se peut que la marée rouge ne se dissipe pas aussi rapidement que prévu : elle pourrait affecter les sanctuaires d'oiseaux provinciaux et les zones de fraie de certains poissons. Nous recommandons de traiter de cette question avec le MPO.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 53

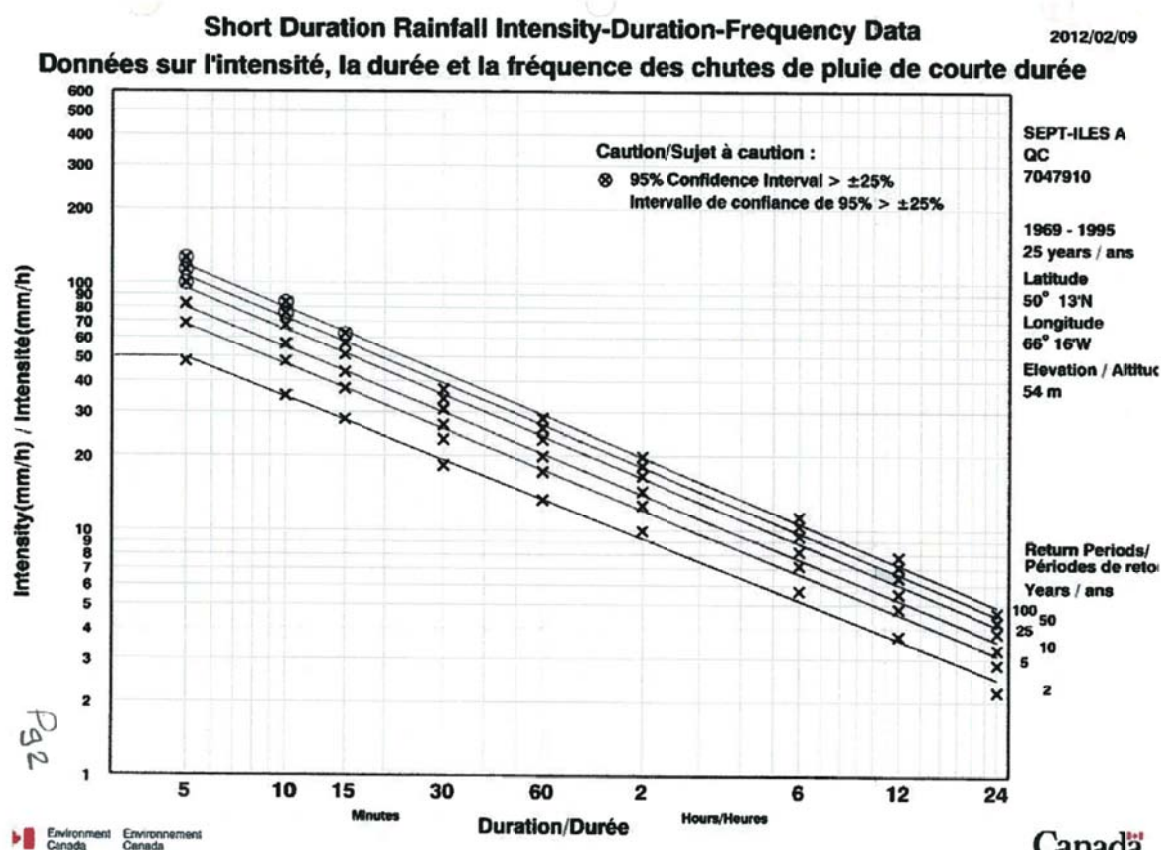
Le système de gestion des eaux de ruissellement du terminal Kami sera conçu pour empêcher le rejet d'eau non contrôlé du site entre autres, par la diversion d'eau de ruissellement propre autour du site pour minimiser le volume d'eau qui serait potentiellement en contact avec le minerai de fer, et par la conception d'un système de collecte et de traitement des eaux de ruissellement tenant compte des informations et des prédictions à jour relativement à l'intensité des tempêtes et aux volumes des précipitations.

La taille du bassin de retenue est conçue pour accueillir un volume de ruissellement de 1 037 m³/h, ce qui est conforme avec un orage centenaire (1 fois en cent ans), durant pendant 24 heures (figure 1.1.6), pour une capacité totale de 25 000 m³. L'usine de traitement a été dimensionnée pour traiter les eaux recueillies sur une période de 4 jours, à un débit d'environ 4,3 m³/min. Ce débit permet de traiter des volumes élevés d'eau, entre autres lors des saisons très humides. Pour dépasser la capacité du système, un second orage centenaire devrait survenir durant les 4 jours qui suivent la tempête initiale.

Le plan définitif du système de gestion des eaux de ruissellement pour le terminal Kami tiendra compte des renseignements et prédictions à jour concernant l'intensité des tempêtes et les volumes des précipitations, et entre autres, des projections quant à l'intensité et la durée augmentées des tempêtes en raison des changements climatiques.

Tel que recommandé, la question des effets d'une brèche du bassin de retenue s'écoulant dans la baie de Sept-Îles sera présentée au MPO.

Figure 1.1.6 Données d'intensité-durée-fréquence de précipitations de courte durée



1.1.54 Demande de Renseignements No. QEC 54

Si évaluée globalement, la variabilité naturelle des antécédents climatiques observés pour la région suffiront probablement pour caractériser la plage de variations climatiques sur l'ensemble des étapes de construction et d'exploitation du terminal (prochaines ~20 années). Nous ne planifions toutefois pas fermer les installations au terme de l'exploitation de la mine Kami dans l'ouest du Labrador (Volume 2, p. 2-24). Ainsi, la conception du terminal devrait prendre en compte les changements climatiques au-delà de la période de ~20 ans (c.-à-d. que les changements qui dépassent la plage de variabilité observée devraient être pris en compte). Les projections actuelles du modèle climatique mondial (MCM) sont disponibles jusqu'à 2010, ce qui engloberait la durée de vie potentielle du terminal.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 54

Le plan définitif du système de gestion des eaux de ruissellement pour le terminal Kami tiendra compte des renseignements et prédictions à jour concernant l'intensité des tempêtes et les volumes des précipitations, et entre autres, des projections quant à l'intensité et la durée augmentées des tempêtes en raison des changements climatiques.

1.1.55 Demande de Renseignements No. QEC 55

Environnement Canada recommande que les proposants fournissent une discussion plus détaillée des changements climatiques prévus pour la région, avec une focalisation particulière sur les précipitations prévues, y compris en saisons favorables (hiver et été), les changements de probabilités d'orages (fréquence, itinéraire et intensité) et les ondes de tempête, l'augmentation du niveau de la mer et les conditions de glace marine, et leurs effets potentiels sur le terminal.

Afin d'évaluer ces effets dans la période post-exploitation, les proposants devraient prendre en compte l'ensemble de projections du modèle climatique mondial (MCM) qui englobent l'importance possible des changements climatiques et apparentés au climat pour la région. Pour ce faire, ils peuvent consulter des publications ou rapports existants (p. ex., GIEC 2012 et les références qui y sont contenues), ou entreprendre eux-mêmes des analyses semblables. L'utilisation de l'étude Lines *et al.* (2005), telle que dans le Volume I de l'Étude d'impact sur l'environnement (mine Kami), n'est pas recommandée, car elle est fondée sur la réduction d'une simulation unique (GES + aérosols; un scénario IS92) provenant d'un seul modèle climatique mondial (MCCG1). Le modèle climatique mondial canadien et les scénarios d'émission ont tous deux été substantiellement raffinés depuis les versions employées dans cette étude. En outre, les modèles climatiques individuelles présentent des faiblesses et des forces inhérentes, et livrent donc différentes projections de changements futurs à l'intérieur des mêmes paramètres de climat. Chaque modèle réalisé représente un avenir possible, certains projetant des changements notablement plus ou moins importants de température ou de précipitations pour la même région. Ainsi, l'approche favorisée par les proposants ne capture pas la plage de changements futurs possibles pour cette région (surtout en matière de précipitations, pour lesquelles il existe une plus importante divergence entre les modèles). Afin de mieux capturer cette incertitude, les proposants devraient prendre en compte des projections plus récentes provenant de divers modèles afin d'établir un certain nombre de scénarios d'émissions futurs. S'ils souhaitent disposer de projections d'une échelle spatiale plus précise que les MCM peuvent offrir, ils peuvent employer les récents résultats du Modèle régional canadien du climat (MRCC) développé par le groupe Ouranos (p. ex. http://www.ouranos.ca/media/publication/201_Precipitations2012_webEng.pdf).

Référence

GIEC 2012 : Rapport spécial sur la gestion des risques d'événements extrêmes et de catastrophes en vue d'une meilleure adaptation aux changements climatiques. Un rapport spécial des groupes de travail I et II du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor et P.M. Midgley (auteurs)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK et New York, NY, USA, 582 pp.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 55

La conception technique finale du terminal Kami prendra en compte les plus récentes projections d'intensité des orages et du volume de précipitation pour l'avenir envisageable, mais

à l'intérieur de la période d'exploitation (20 ans). Bien qu'Alderon prévoit transférer l'infrastructure en place à un autre propriétaire et exploitant, les opérations qui y seraient réalisées par d'autres utilisateurs sont inconnues et peuvent différer significativement de la construction que planifie Alderon. Nous prévoyons que les utilisateurs futurs devront adapter les installations pour qu'elles conviennent à leurs besoins. Ces modifications prendront en compte leurs durées d'exploitation et des projections actualisées des conditions climatiques.

En ce qui concerne les ondes de tempête futures prévisibles, celles-ci sont présentées dans la DR No. QEC 51.

1.1.56 Demande de Renseignements No. QEC 56

- Il est difficile de se prononcer sur les activités de suivi présentées, puisque le « EPP » n'a pas été présenté dans l'étude d'impact.
- Le promoteur mentionne à la page 14-75 qu'il participera au programme de la surveillance de la qualité de l'air initié à Sept-Îles, mais n'indique pas d'autres détails. Quel est ce programme ? Le décrire et présenter comment il compte y contribuer.
- Est-ce que des mesures de suivi de la qualité de l'eau sont prévues afin de s'assurer du respect des lois et règlements applicables (p. ex. article 36(3) de la *Loi sur les pêches*)?
- Demander un suivi des composés azotés dans les ruisseaux et la baie de Sept-Îles?

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 56

Le cadre de gestion de la durabilité forme une partie intégrante du système de gestion général du Projet Kami, qui comprend des systèmes de gestion de la qualité, le contrôle des documents, la gestion des risques et des systèmes de santé, sécurité et environnement (SSE). Le cadre est constitué de trois systèmes principaux, dont les composants sont présentés dans l'annexe J.

1. Le système de Livraison durable du Projet (LDP) qui procure une approche de haut niveau de la gestion de la durabilité en établissant des objectifs clairs, le suivi des engagements clés du Projet, le soutien des activités d'ingénierie et d'approvisionnement et la production de rapports sur le rendement de durabilité global;
2. Le SGE)est un système de gestion détaillée des exigences réglementaires et de permis et comprend des procédures et des plans de protection de l'environnement. Le SGE comprendra la surveillance environnementale et la production de rapport sur des activités particulières de construction et d'exploitation. Des plans de gestion environnementale seront élaborés en consultation avec les organismes réglementaires et les groupes de parties prenantes.
3. Le Système de responsabilité sociale (SRS) veillera à gérer et à faire le suivi des engagements pris dans divers documents et contrats directeurs (p. ex., entente sur les bénéfices), ainsi qu'à établir des plans pour la communication efficace du Projet, la communication avec les communautés et la gestion des plaintes.

Travaillant étroitement avec l'équipe de SSE, le CGD veillera à ce que les questions de durabilité soient intégrées à l'initiation des employés, aux réunions de sécurité quotidiennes, à la gestion des entrepreneurs, à la surveillance et aux procédures d'intervention d'urgence.

En novembre 2012, Alderon a été invitée à se joindre au comité consultatif sur la qualité de l'air de Sept-Îles (tableau de concertation sur la qualité de l'air à Sept-Îles), et a accepté l'invitation. Le comité a pour objectif de : (1) faciliter la préparation d'un aperçu général de la qualité de l'air à Sept-Îles; (2) identifier les questions associées à la qualité de l'air; (3) identifier les solutions possibles, réciproquement satisfaisantes, pour atténuer et régler les questions identifiées par le comité. Le comité comprend des représentants de la municipalité, d'organismes environnementaux (Corporation de protection de l'environnement, Comité de défense de l'air et de l'eau, Conseil régional de l'environnement de la Côte-Nord), d'agences de santé (Agence de la santé et des services sociaux de la Côte-Nord et Centre de santé et des services sociaux de Sept-Îles), industries (Cliffs Mines Wabush, Compagnie minière IOC, Aluminerie Alouette), avec la participation du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) du Québec. Mine Arnaud, proposant d'une nouvelle mine dans la région de Sept-Îles, a aussi été invitée à se joindre au comité.

Puisque Alderon interdira l'utilisation des mélanges nitrate-fuel, il ne sera pas nécessaire d'effectuer un suivi pour la présence de produits azotés dans les ruisseaux avoisinants et la baie. Ainsi que mentionné dans la section 16.10, page 16-36 du Volume 2 de l'ÉIE, la qualité de l'eau de décharge du bassin de retenue des eaux de ruissellement sera contrôlée afin d'assurer sa conformité avec les lignes directrices de la Directive 19 du MDDEFP, les exigences de qualité d'eau du CCME pour la protection de la vie aquatique et les critères québécois relatifs à l'eau de surface pour la protection de la vie aquatique.

Références :

Porter, C. agent de conservation, ministère des Ressources naturelles de Terre-Neuve-et-Labrador, Wabush, Terre-Neuve-et-Labrador. Correspondance en septembre 2011.

1.1.57 Demande de Renseignements No. QEC 57

- À ce sujet, lors de la surveillance durant les travaux notamment, il serait souhaitable de porter attention à l'importance de la remise en suspension des sédiments et de prendre des mesures, si jugé nécessaire, afin de s'assurer du respect des recommandations canadiennes pour la qualité des eaux (protection du milieu aquatique – matières particulaires) du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). Celles-ci indiquent que les activités humaines ne devraient pas engendrer une augmentation des sédiments en suspension de plus de 25 mg/L lorsque les concentrations de matières particulaires totales de fond sont de moins de 250 mg/L et lorsque l'exposition est de courte durée. Lorsque les concentrations de fond sont plus élevées que 250 mg/L, les activités humaines ne devraient pas engendrer un dépassement en sédiments en suspension de plus de 10% par rapport à la concentration de matières particulaires totales de fond.

- Le promoteur doit également s'assurer que ses installations ou son Projet ne contreviennent pas à l'article 36(3) de la *Loi sur les pêches* qui stipule qu'« il est interdit d'immerger ou de rejeter une substance nocive – ou d'en permettre l'immersion ou le rejet - dans des eaux où vivent des poissons, ou en quelque autre lieu si le risque existe que la substance ou toute autre substance nocive provenant de son immersion ou rejet pénètre dans ces eaux ».
- Enfin, le suivi de la qualité de l'eau des deux ruisseaux sur le site (à la Baleine et sans nom) est-il prévu? Il serait intéressant de suivre leur qualité tout au long de l'exploitation du site afin de s'assurer, notamment, de l'étanchéité des digues des zones d'entreposage du concentré.

Réponse d'Alderon à la DR No. QEC 57

Les exigences de la Directive 19 en matière de rejet final d'effluents sont équivalentes à ou plus sévères (arsenic, fer) que les limites de substances délétères autorisées en vertu des *Règlements sur les effluents d'extraction de minerais métalliques*, à l'exception du radium 226, qui est non couvert par la Directive 019. Dans les deux cas, les critères de rejet d'effluents s'appliquent aux effluents avant leur rejet dans l'environnement (point de rejet).

Avant le lancement des activités du Projet, Alderon créera un programme intégral de contrôle et de suivi de conformité et le soumettra aux organismes réglementaires pertinents pour fins d'examen. Le programme de suivi sera créé à l'intérieur du cadre de gestion de la durabilité (CGD), et plus particulièrement, à l'intérieur du Système de gestion environnementale, un des composants du CGD. Le concept final des programmes de suivi et de contrôle biophysique et socio-économique s'appuiera, ainsi qu'il le devrait, sur la consultation avec les organismes gouvernementaux, les communautés et les parties prenantes pertinents. Concernant la qualité de l'eau, Alderon contrôlera la qualité de l'eau des deux ruisseaux durant l'étape d'exploitation. Des détails supplémentaires concernant ces contrôles, y compris le moment et la durée de leur exécution, seront développés en consultation avec les autorités réglementaires pertinentes.

Ainsi que mentionné dans le Volume 2, section 18.1 de l'ÉIE, ni le ruisseau à la Baleine ni le ruisseau sans nom n'est l'habitat de populations de poissons d'eau fraîche. Mis ils se déversent tous deux dans la Baie des Sept-Îles, qui elle contient des habitats de poisson.

Tel que mentionné dans le Volume 2, section 16.6.1 (pages 16-20) de l'ÉIE, afin de limiter la transmission de solides en suspens aux plans d'eau durant l'étape de construction, y compris dans l'ouvrage de détournement du ruisseau à la Baleine, de nombreuses mesures d'atténuation seront mises en œuvre. Le débit du ruisseau à la Baleine et du ruisseau sans nom sera maintenu. Alderon contrôlera la qualité de l'eau des deux ruisseaux durant l'étape d'exploitation.