



Agence canadienne
d'évaluation environnementale

Canadian Environmental
Assessment Agency

Projet minier BlackRock

Rapport d'étude approfondie



Juin 2014

Canada 

Photo en couverture par BlackRock.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014.

Cette publication peut être reproduite sans autorisation pour usage personnel, à condition que la source en soit clairement indiquée. Toutefois, la reproduction multiple de cette publication en tout ou en partie à des fins commerciales ou de redistribution nécessite l'obtention au préalable d'une autorisation du ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux, Ottawa (Ontario), obtenue en s'adressant à **copyright.droitdauteur@tpsgc.gc.ca**.

N° de catalogue : En106-129/2014F-PDF

ISBN : 978-0-660-22279-0

Le présent document est publié en anglais sous le titre :
BlackRock Mining Project – Comprehensive Study Report

Pour obtenir le document sous un format de rechange, s'adresser à **publications@acee-ceaa.gc.ca**.

Résumé

Métaux BlackRock Inc. (le promoteur) propose de développer une mine de fer, de titane et de vanadium avec une capacité de production de 12,4 millions de tonnes de minerai et de 3 millions de tonnes de concentré de fer et vanadium par année. Le projet se situe dans la municipalité de Chibougamau et sur le territoire couvert par la *Convention de la Baie James et du Nord québécois* (CBJNQ). Le projet comporte principalement une fosse à ciel ouvert, une usine de traitement du minerai, des aires de confinement et d'entreposage de déchets miniers ainsi que la construction d'un chemin de fer de 26,6 km reliant le site minier au chemin de fer existant du Canadien National (CN).

En vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (2010) (L.C. 1992, ch. 37) (la Loi antérieure), une évaluation environnementale fédérale est requise puisque Pêches et Océans Canada et le Gouverneur en Conseil devront vraisemblablement prendre des décisions dans le cadre du projet, conformément à la *Loi sur les pêches*, pour permettre respectivement une activité entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson, et pour permettre l'entreposage de résidus miniers dans des plans d'eau où vivent des poissons. Le projet doit être soumis à une évaluation environnementale de type étude approfondie puisqu'il correspond à la définition citée au paragraphe 16(a) du *Règlement sur la liste d'étude approfondie*, qui se lit comme suit :

« Projet de construction, de désaffectation ou de fermeture d'une mine métallifère autre qu'une mine d'or, d'une capacité de production de minerai de 3 000 tonnes/jour ou plus ».

Le projet a également fait l'objet d'un examen environnemental et social provincial en vertu du chapitre 22 de la CBJNQ.

L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence) a mené l'étude approfondie avec la collaboration du Comité fédéral d'évaluation environnementale (le comité fédéral), composé de représentants de Pêches et Océans Canada, de Ressources naturelles Canada, d'Environnement Canada, de Santé Canada et du gouvernement de la Nation crie. Dans ce rapport d'étude approfondie, l'Agence présente les effets du projet sur les composantes valorisées suivantes : les ressources en eau, la qualité de l'air, le poisson et son habitat, la faune terrestre et son habitat, la faune aviaire et son habitat ainsi que l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles.

L'Agence a évalué l'importance des effets du projet sur la base de l'information fournie par le promoteur dans son rapport d'étude d'impact environnemental et ses documents complémentaires, des avis fournis par des experts fédéraux, ainsi que des observations présentées par le public, les Nations crie d'Oujé-Bougoumou et de Mistissini et par la Nation innue de Pekuakamiulnuash Takuhikan.

Les Crie, les Innus et le public ont soulevé des préoccupations à l'égard des aspects suivants : l'accès et l'utilisation du territoire, la qualité de l'eau, la qualité de l'air, la protection du poisson et de son habitat, la contamination de la nourriture traditionnelle, la sécurité sur le site, l'impact du transport ferroviaire et les impacts cumulatifs.

Le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre des mesures d'atténuation qui devraient permettre de réduire les effets que le projet pourrait avoir sur l'environnement. Parmi ces mesures, citons un plan de gestion de l'eau, la limitation des travaux pendant les périodes sensibles pour la faune, la mise en place de mesures de compensation notamment en ce qui a trait à l'habitat du poisson et de la faune aviaire et terrestre ainsi qu'aux pertes d'utilisation du territoire par les autochtones.

Le promoteur propose également la mise en place d'un programme de gestion environnementale qui intègre des suivis de plusieurs des composantes valorisées biophysiques et humaines et un plan de mesures d'urgence en cas d'accidents et de déversements.

Un programme de suivi est requis en vertu de la Loi antérieure afin de vérifier l'exactitude de l'évaluation environnementale et de déterminer l'efficacité des mesures d'atténuation proposées. Pêches et Océans Canada, à titre d'autorité responsable du projet, prendra la responsabilité de veiller à l'élaboration et à la mise en œuvre du programme de suivi.

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées et du programme de suivi, l'Agence conclut que le projet n'est pas susceptible d'avoir des effets environnementaux négatifs importants sur l'environnement.

La ministre de l'Environnement examinera ce rapport ainsi que les commentaires du public et des groupes autochtones avant de produire sa déclaration de décision d'évaluation environnementale. Si la décision relative à l'évaluation environnementale est favorable, Pêches et Océans Canada pourra prendre la décision d'émettre des autorisations en vertu de l'article 37 de la Loi antérieure. Le gouverneur en conseil pourra aussi prendre la décision d'inscrire des plans d'eau à l'annexe 2 du REMM.

Table des matières

Résumé.....	III
Liste des tableaux	VIII
Liste des figures	VIII
Liste des acronymes et abréviations	VIII
1. Introduction	1
1.1 Aperçu du projet	1
1.2 Processus d'évaluation environnementale	2
1.3 objet du rapport d'étude approfondie.....	2
2. Portée du projet.....	3
2.1 Composantes du projet.....	3
2.2 Activités	5
2.3 Calendrier	5
3. Portée de l'évaluation environnementale.....	6
3.1 Éléments examinés	6
3.2 limites spatiales et temporelles.....	7
3.3 Détermination des composantes valorisées.....	9
3.4 Nécessité et raison d'être	10
4. Solutions de rechange et analyse de variantes.....	11
4.1 Solutions de rechange	11
4.2 Analyse des variantes	11
4.3 Conclusion de l'Agence	13
5. Consultations	15
5.1 Consultations publiques menées par le gouvernement fédéral	15
5.2 Consultations autochtones menées par le gouvernement fédéral	16
5.2.1 Analyse du besoin de consulter.....	16
5.2.2 Activités de consultation	16
5.3 Activités de consultation par le gouvernement provincial.....	17
5.4 Activités de participation menées par le promoteur	17
5.5 Préoccupations soulevées	18
5.6 Accommodements et conclusion de l'Agence concernant les effets sur les droits autochtones.....	19

6. Portrait de l'environnement	20
6.1 Le contexte biophysique.....	20
6.2 Le contexte humain	22
7. Évaluation des effets environnementaux	23
7.1 Approche	23
7.2 Ressources en eau	23
7.2.1 Effets environnementaux potentiels.....	24
7.2.2 Mesures d'atténuation	25
7.2.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones	25
7.2.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels ...	26
7.3 Qualité de l'air	27
7.3.1 Effets environnementaux potentiels.....	27
7.3.2 Mesures d'atténuation	28
7.3.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones	28
7.3.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels ...	28
7.4 Le poisson et son habitat	29
7.4.1 Effets environnementaux potentiels.....	29
7.4.2 Mesures d'atténuation	30
7.4.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones	31
7.4.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels ...	32
7.5 La faune aviaire et son habitat	32
7.5.1 Effets environnementaux potentiels.....	32
7.5.2 Mesures d'atténuation	33
7.5.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones	33
7.5.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels ...	34
7.6 La faune terrestre et son habitat	34
7.6.1 Effets environnementaux potentiels.....	35
7.6.2 Mesures d'atténuation	35
7.6.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones	36
7.6.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels ...	36
7.7 Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles.....	36
7.7.1 Effets environnementaux potentiels.....	37
7.7.2 Mesures d'atténuation	38
7.7.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones	38
7.7.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels ...	38

7.8 Effets environnementaux cumulatifs	39
7.8.1 Portée	40
7.8.2 Effets cumulatifs potentiels	41
7.8.3 Mesures d'atténuation	42
7.8.4 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones	42
7.8.5 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux cumulatifs ..	42
7.9 Effets de l'environnement sur le projet	42
7.9.1 Effets potentiels	42
7.9.2 Mesures d'atténuation	43
7.9.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones	43
7.9.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels ..	43
7.10 Effets des accidents ou des défaillances possibles	43
7.10.1 Effets potentiels	44
7.10.2 Mesures d'atténuation	44
7.10.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones	45
7.10.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels ..	45
7.11 Effets sur la capacité des ressources renouvelables	45
8. Programme de suivi en vertu de la <i>Loi canadienne</i>	
 <i>sur l'évaluation environnementale</i>	46
8.1 Ressources en eau	46
8.2 Le poisson et son habitat	47
8.3 La faune aviaire et son habitat	47
8.4 Utilisation du territoire à des fins traditionnelles	47
9. Bénéfices de l'évaluation environnementale	49
10. Conclusion de l'Agence	50
11. Références	51
12. Annexes	54
Annexe 1 – Renseignements sur les composantes du projet	54
Annexe 2 – Mesures d'atténuation	61
Annexe 3 – Critères d'évaluation des effets résiduel	65
Annexe 4 – Combinaisons de critères permettant de déterminer l'importance des impacts.....	66
Annexe 5 – Sommaire des effets résiduels néfastes	68
Annexe 6 – Extraits de la Directive 019 et du Règlement sur les effluents des mines de métaux (REMM).....	80
Annexe 7 – Les éléments de l'environnement touchés par le projet	82
Annexe 8 – Plan et cours d'eau à ajouter à l'annexe 2 du REMM.....	83
Annexe 9 – Préoccupations soulevées par les groupes autochtones	86
Annexe 10 – Méthodologie d'évaluation des risques technologiques et de leurs conséquences potentielles.....	96

Liste des tableaux

Tableau 1 : Activités du projet	5
Tableau 2 : Composantes valorisées, justification et limites spatiales	9
Tableau 3 : Bilan des effets sur l’habitat du poisson	30
Tableau 4 : Éléments du programme de suivi fédéral	48

Liste des Figures

Figure 1 : Emplacement du projet	1
Figure 2 : Plan d’implantation de la mine	4
Figure 3 : Zones d’étude locale et restreinte	8
Figure 4 : Localisation choisie des aires d’entreposage des déchets miniers (scénario 2)	14
Figure 5 : Consultation publique Mistissini	19
Figure 6 : Sous-bassins versants du site minier	21
Figure 7 : Parcs à résidus et haldes à stériles : scénario 1	58
Figure 8 : Parcs à résidus et haldes à stériles : scénario 3	59
Figure 9 : Parcs à résidus et haldes à stériles : scénario 4	60

Liste des acronymes et des abréviations

CBJNQ	Convention de la Baie-James et du Nord québécois
COMEX	Comité provincial d’examen
cm	centimètre
CN	Canadien National
le comité fédéral	Comité fédéral d’évaluation environnementale
GES	gaz à effet de serre
ha	hectare
km	kilomètre
kt d’éq. CO2	kilotonne d’équivalent de dioxyde de carbone
kV	kilovolt
l’Agence	Agence canadienne d’évaluation environnementale
le promoteur	Métaux BlackRock inc.
la Loi antérieure	Loi canadienne sur l’évaluation environnementale 2010
m³	mètre cube
mm	millimètre
Mm³	million de mètre cube
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
M/O-57	Terrain de trappage n0 57 des Nations cries d’Oujé-Bougoumou et de Mistissini.
O-59 ou O-60	Terrain de trappage n0 59 (60) de la Nation crie d’Oujé-Bougoumou
REMM	Règlement sur les effluents des mines de métaux

1. Introduction

1.1 Aperçu du projet

Métaux BlackRock Inc. (le promoteur) propose de développer une mine de fer, de titane et de vanadium avec une capacité de production de 12,4 millions de tonnes de minerai et 3 millions de tonnes de concentré de fer et de vanadium par année. Le projet se situe dans la municipalité de Chibougamau et sur le territoire couvert par la

Convention de la Baie James et du Nord québécois (CBJNQ). Le projet comporte principalement une fosse à ciel ouvert, une usine de traitement du minerai, des aires de confinement et d'entreposage ainsi que la construction d'un chemin de fer de 26,6 km reliant le site minier au chemin de fer existant du Canadien National (CN).

Figure 1 : Emplacement du projet



1.2 Processus d'évaluation environnementale

Ce projet est assujéti à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (2010) (L.C. 1992, ch.37) (la Loi antérieure) qui a été abrogée et remplacée, le 6 juillet 2012, par la nouvelle *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (2012). L'évaluation du projet minier BlackRock est réalisée sous le régime de la Loi antérieure qui s'applique aux autorités fédérales prévoyant prendre certaines mesures ou décisions nécessaires à la mise en œuvre d'un projet, en tout ou en partie.

Une évaluation environnementale fédérale est requise puisque Pêches et Océans Canada devra vraisemblablement émettre des autorisations dans le cadre du projet conformément à la *Loi sur les pêches*, pour permettre une activité entraînant des dommages sérieux au poisson et à son habitat. Par conséquent, Pêches et Océans Canada est une autorité responsable de l'évaluation environnementale. De plus, conformément au paragraphe 36(5), alinéas a) à e), de la *Loi sur les pêches*, le gouverneur en conseil pourrait modifier l'annexe 2 du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM) en y ajoutant un ou plusieurs plans d'eau comme aires d'entreposage des déchets miniers.

Le projet est soumis à une évaluation environnementale du type étude approfondie parce qu'il correspond à la description citée à l'alinéa 16a) du *Règlement sur la liste d'étude approfondie*, qui se lit comme suit : « Projet de construction, de désaffectation ou de fermeture d'une mine métallifère autre qu'une mine d'or, d'une capacité de production de minerai de 3 000 tonnes/jour ou plus ».

Le projet a également fait l'objet d'un examen environnemental et social provincial en vertu du chapitre 22 de la CBJNQ. À la suite de recommandations du Comité provincial d'examen (COMEX), l'Administrateur provincial a délivré, le 6 décembre 2013, un certificat d'autorisation qui inclut diverses conditions pour la mise en œuvre du projet.

1.3 Objet du rapport d'étude approfondie

Le présent rapport d'étude approfondie résume l'analyse réalisée par l'Agence afin de déterminer si le projet est susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants. Les conclusions de l'Agence se fondent sur l'étude d'impact environnemental du promoteur et des documents connexes, une évaluation des effets environnementaux du projet et un examen des observations du public et des groupes autochtones sur le projet. L'Agence a préparé ce rapport d'étude approfondie avec la collaboration du Comité fédéral d'évaluation environnementale (le comité fédéral), composé de représentants de Pêches et Océans Canada, de Ressources naturelles Canada, d'Environnement Canada, de Santé Canada et du gouvernement de la Nation crie.

La ministre de l'Environnement examinera ce rapport ainsi que les commentaires du public et des groupes autochtones avant de produire sa déclaration de décision d'évaluation environnementale. Avant de rendre sa décision publique, la ministre pourra demander un complément d'information ou exiger que des mesures additionnelles soient prises. Si la ministre décide que le projet n'est pas susceptible d'avoir des effets environnementaux négatifs importants sur l'environnement, Pêches et Océans Canada pourra prendre la décision d'émettre des autorisations en vertu de l'article 37 de la Loi antérieure. Le Gouverneur en conseil pourra aussi prendre la décision d'inscrire des plans d'eau à l'annexe 2 du REMM.

La ministre de l'Environnement examinera ce rapport ainsi que les commentaires du public et des groupes autochtones avant de produire sa déclaration de décision d'évaluation environnementale.

2. Portée du projet

La portée du projet aux fins de l'évaluation environnementale fédérale comprend les ouvrages physiques et les activités associés à la construction, à l'exploitation et au démantèlement de la mine et du chemin de fer, tels que décrits aux sections suivantes.

2.1 Composantes du projet

Le projet tel qu'il est présenté par le promoteur dans le plan d'implantation comprend une mine et des installations connexes (voir la figure 2).

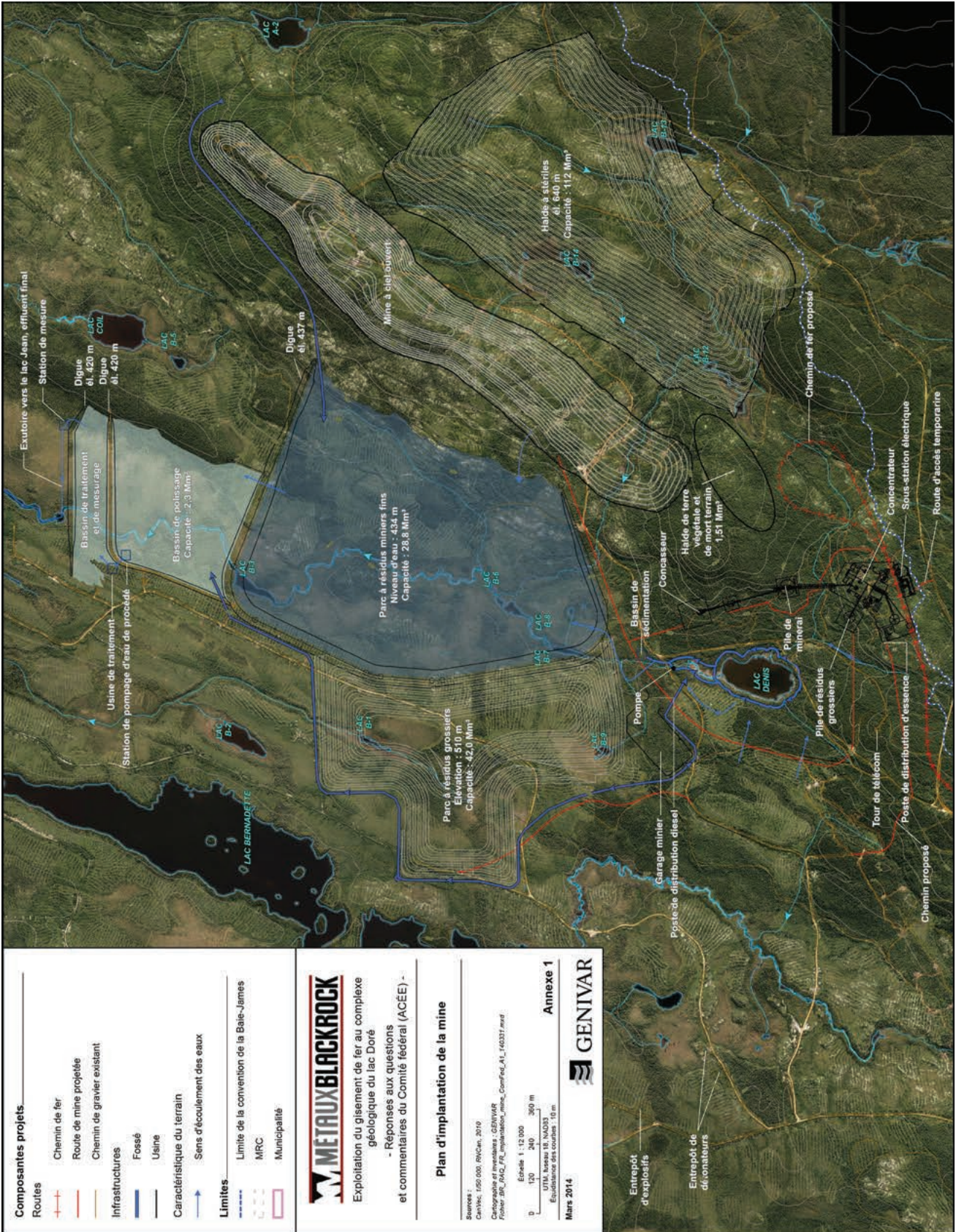
La mine comprend :

- une fosse d'extraction à ciel ouvert et toute l'infrastructure de surface connexe;
- une usine de traitement du minerai (concasseurs, concentrateur et bâtiments connexes);
- une pile de minerai couverte;
- un parc à résidus miniers fins d'une capacité de 28,8 millions de mètres cubes (Mm^3);
- un parc à résidus miniers grossiers d'une capacité de 42 Mm^3 ;
- une halde à stériles d'une capacité de 75,38 Mm^3 ;
- une halde de terre végétale et de morts-terrains;
- une usine de traitement des eaux industrielles et les infrastructures connexes;
- des bassins de polissage, de traitement et de mesurage;
- des digues de rétention pour le parc à résidus fins, le bassin de polissage de traitement et de mesurages;
- un réseau de fossés de collecte des eaux de drainage.

Les installations connexes sont les suivantes :

- des chemins d'accès existants à aménager;
- un chemin de fer de 26,6 km et des installations connexes;
- une aire d'entreposage de carburants et des garages;
- une aire d'entreposage de détonateurs et d'explosifs;
- une aire d'entreposage des matières dangereuses;
- un réseau de routes de service sur le site;
- un campement de construction de 500 chambres individuelles comprenant une cafétéria, un système d'approvisionnement en eau potable et une station de traitement des eaux domestiques;
- des prises d'eau et des systèmes de traitement d'eau potable;
- des bancs d'emprunt;
- divers autres bâtiments et installations.

Figure 2 : Plan d'implantation de la mine



Source : Métaux BlackRock, mars 2014, page 6

2.2 Activités

Les activités nécessaires à la réalisation du projet sont décrites au tableau 1 selon les trois phases du cycle de vie du projet, soit la phase des travaux préliminaires et de construction, la phase d'exploitation et la phase de démantèlement et de restauration.

2.3 Calendrier

Le promoteur a prévu que la phase de construction, qui doit commencer en 2015, s'échelonne sur deux ans. La production de minerai devrait débuter en 2017 et se poursuivre pendant 14 ans; la fermeture et la restauration s'étaleront sur cinq ans à compter de 2031.

Tableau 1 : Activités du projet

Phase de travaux préliminaires et de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement et de restauration
2 ans	14 ans	5 ans
• Déboisement et nivellement des sites; • Aménagement d'un camp de construction; • Exploitation des bancs d'emprunt; • Fabrication, entreposage et manutention des explosifs; • Construction des digues et accumulation de l'eau nécessaire à l'opération; • Aménagement des aires de confinement et d'entreposage (minerai, stériles, résidus, morts-terrains); • Construction des bâtiments (concentrateur, garage, installations des réservoirs); • Construction de la voie ferrée; • Préparation au minage : décapage, dynamitage, mise de côté séparément de la terre végétale et du mort terrain remblai; • Mise en place du système de gestion des eaux de surface et souterraines (fossés, ponceaux, système de traitement de l'eau); • Installation des systèmes de pompage d'eau et assèchement des lacs et des cours d'eau; • Construction de routes de services et aménagement des chemins d'accès existants; • Gestion des déchets et des matières dangereuses.	• Forage et dynamitage; • Extraction, manutention, stockage et transport du minerai, des stériles et du mort-terrain; • Alimentation en eau; • Traitement du minerai (concassage, broyage, séparation magnétique, flottation, déshydratation et chauffage du concentré); • Chargement et transport du concentré; • Gestion des eaux : effluents, eaux d'exhaure, eaux de procédés et de ruissellement, et eaux domestiques; • Assèchement de la fosse par pompage de l'eau d'exhaure; • Gestion des déchets miniers; • Réhabilitation progressive du site minier; • Entretien et exploitation de la voie ferrée.	• Démantèlement des bâtiments et des infrastructures de soutien; • Démantèlement des installations sanitaires; • Démantèlement du chemin de fer : enlèvement des rails, des ponceaux et des dormants; • Fermeture de la fosse; • Réhabilitation et revégétalisation finale du site minier, des haldes à stériles, des parcs à résidus et de l'emprise du chemin de fer; • Gestion des déchets et des matières dangereuses résiduelles; • Réhabilitation des terrains contaminés, s'il y a lieu; • Contrôle et suivi des eaux de surface.

3. Portée de l'évaluation environnementale

La portée de l'évaluation environnementale établit le cadre et les limites de l'analyse effectuée par l'Agence.

3.1 Éléments examinés

Conformément aux paragraphes 16(1) et 16(2) de la Loi antérieure, l'Agence a pris en considération les éléments suivants :

- les raisons d'être du projet;
- les variantes réalisables sur les plans technique et économique, et leurs effets environnementaux;
- les effets environnementaux du projet, y compris ceux causés par des accidents ou des défaillances, et les effets cumulatifs susceptibles de découler de sa réalisation, combinée à d'autres activités ou projets déjà réalisés ou prévus;
- la capacité des ressources renouvelables, susceptibles d'être touchées de façon importante par le projet, à répondre aux besoins des générations présentes et futures;
- l'importance des effets environnementaux;
- les observations du public à cet égard, reçues conformément à la Loi antérieure et aux règlements;
- les mesures d'atténuation réalisables, sur les plans technique et économique, des effets environnementaux négatifs importants du projet;
- la nécessité d'un programme de suivi du projet ainsi que ses modalités.

Comme le permet l'alinéa 16(1)(e) de la Loi antérieure, l'Agence a aussi demandé au promoteur de décrire la nécessité du projet et les solutions de rechange.

Les effets environnementaux, tels que définis par la Loi antérieure, sont les changements que la réalisation d'un projet risque de causer à l'environnement, notamment à une espèce sauvage inscrite, à son habitat essentiel ou à la résidence des individus de cette espèce, au sens du paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril*, les répercussions de ces changements soit en matière sanitaire ou socioéconomique, soit sur l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones, soit sur une construction, un emplacement ou un objet d'importance en matière historique, archéologique, paléontologique ou architecturale ainsi que les changements susceptibles d'être apportés au projet du fait de l'environnement.

Cette définition inclut les changements d'ordre économique et social indirects qui résultent des modifications biophysiques de l'environnement. La Loi antérieure n'inclut pas les effets économiques et sociaux directs du projet. Par exemple, l'Agence pourrait examiner les effets économiques de la diminution du rendement de la pêche commerciale liée à une perte d'habitat du poisson, mais elle n'examinera pas les effets économiques liés à la construction de la mine.

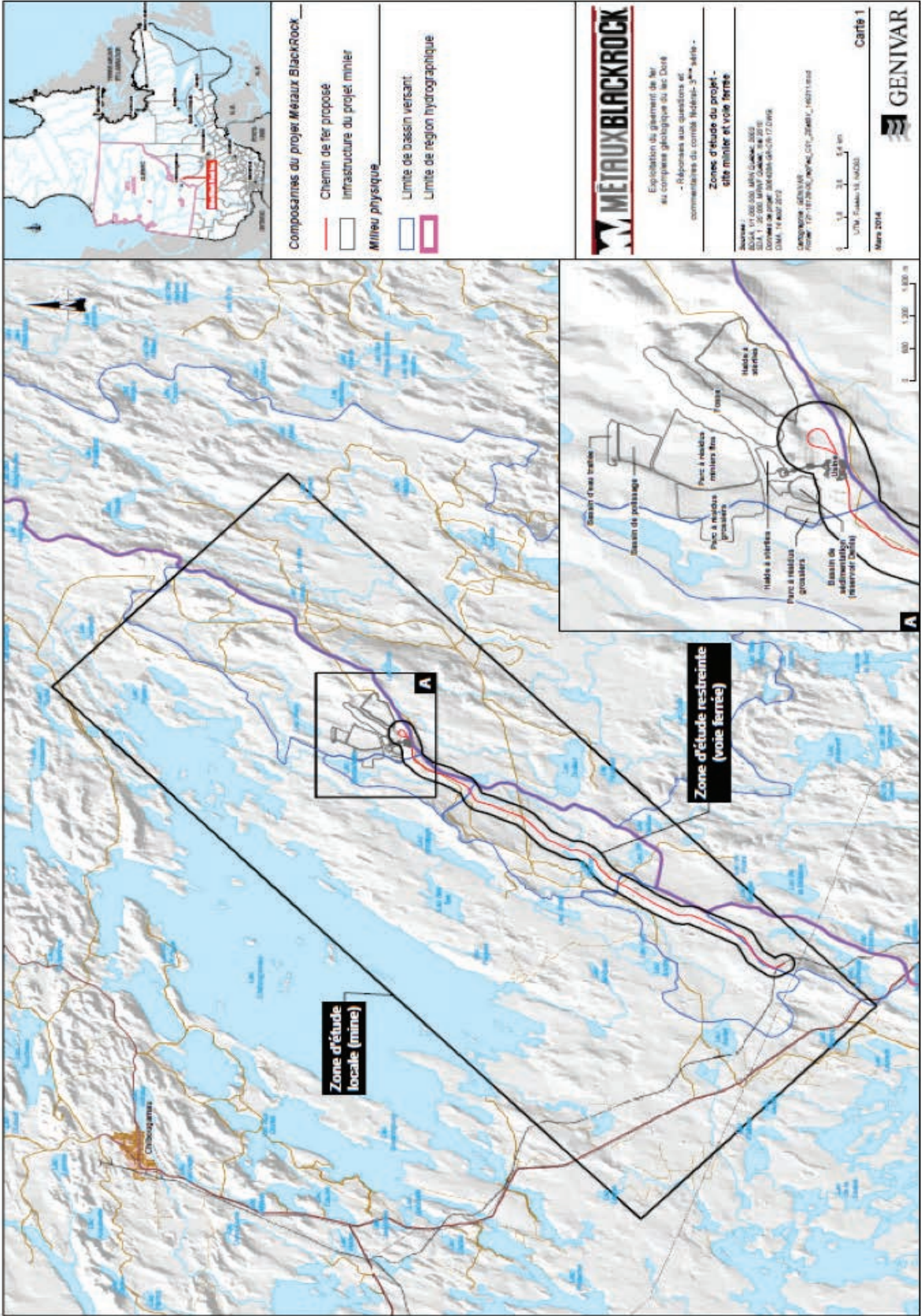
3.2 Limites spatiales et temporelles

Dans la portée de l'évaluation et les lignes directrices de l'étude approfondie, l'Agence demandait au promoteur d'étendre son analyse aux secteurs et éléments de l'environnement avec lesquels le projet pouvait avoir une interaction. Pour répondre à cette exigence, le promoteur a défini trois zones d'étude.

- La zone d'étude régionale comprend la municipalité de Chibougamau, la municipalité régionale de comté du Domaine-du-Roy ainsi que des municipalités et communautés enclavées de Chapais, Oujé-Bougoumou et Mistissini. Cette zone permet de situer le projet dans son contexte socio-économique et géographique régional. Elle a servi à dresser un portrait des communautés jamésiennes et autochtones situées à proximité du projet afin d'évaluer les impacts du projet qui seront ressentis à plus grande échelle sur des composantes du milieu humain. La zone d'étude régionale a aussi permis d'aborder les éléments du milieu naturel pouvant influencer les composantes du projet.
- La zone d'étude locale du projet minier, illustrée à la figure 3, couvre une superficie de 700 km² entre la route 167 et le nord-est du lac Chibougamau et inclut les sites des opérations d'extraction et de concentration du fer ainsi que des infrastructures connexes. Cette zone a permis d'inventorier et d'analyser les effets potentiels du projet sur l'ensemble des éléments du milieu biophysique et humain.
- La zone d'étude restreinte, illustrée à la figure 3, a été définie à l'intérieur de la zone d'étude locale. Elle s'étire jusqu'à un maximum de 1 km de part et d'autre de la voie ferrée, ce qui représente une superficie de 53,2 km². À l'intérieur de cette zone, le promoteur a analysé de façon détaillée les éléments de l'environnement biophysique et humain les plus susceptibles d'être touchés par le chemin de fer.

Quant aux limites temporelles, le promoteur a examiné les effets du projet sur une période de 21 ans couvrant la construction, l'exploitation, la fermeture et la restauration de la mine et du chemin de fer.

Figure 3 : Zones d'étude locale et restreinte



Source : Genivar, octobre 2013, annexe 10

3.3 Détermination des composantes valorisées

L'évaluation des effets environnementaux et sociaux potentiels réalisée par le promoteur a porté sur 18 éléments de l'environnement naturel et humain qui ont une valeur ou une importance particulière d'un point de vue légal, social ou scientifique, et sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.

L'Agence a regroupé les éléments de l'environnement autour des six composantes valorisées qui ont été examinées dans l'étude approfondie. Ces composantes valorisées ainsi que la justification de leur choix sont présentées au tableau 2. Le tableau indique aussi la zone d'étude pour chaque composante valorisée en précisant les zones dans lesquelles l'analyse des impacts s'est concentrée.

Tableau 2 : Composantes valorisées, justification et limites spatiales

Composantes valorisées	Justification	Limites spatiales
Les ressources en eau : la qualité des eaux souterraines et de surface et le régime hydrique.	Les modifications apportées à la qualité des eaux et au régime hydrique influent sur la capacité du milieu aquatique à soutenir la vie. La qualité de l'eau est importante pour les communautés autochtones, pour la santé et le bien-être humains et pour les espèces sauvages et le biote aquatique. Elle est l'une des principales voies d'entrée des effets du projet sur l'écosystème aquatique. La qualité des eaux est assujettie à une directive provinciale (Directive 019 sur l'industrie minière ¹) et à des exigences réglementaires fédérales (REMM).	Zone d'étude locale précisément dans le sous bassin du lac Jean et zone d'étude restreinte le long du tracé du chemin de fer.
La qualité de l'air : les poussières, les oxydes d'azote ¹ , le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone et les gaz à effet de serre (GES).	La qualité de l'air est importante pour la santé des humains, notamment les membres des communautés autochtones d'Oujé-Bougoumou, de Mistissini et de Pekuamiulnuasth Takuhikan qui fréquentent le territoire de la zone d'étude locale. Les émissions de GES contribuent aux changements climatiques qui entraînent des répercussions sur l'environnement et la santé humaine.	Zone d'étude locale. La modélisation de la dispersion atmosphérique a été réalisée dans un rayon de 13 km autour de la zone d'implantation de la mine. Les GES sont examinés dans un contexte plus large, car les effets de ces gaz sur l'environnement constituent une préoccupation à l'échelle provinciale, nationale et mondiale.
Le poisson et son habitat : le milieu hydrique incluant la végétation aquatique et riveraine ainsi que les espèces de poissons.	Les poissons et leurs habitats contribuent aux activités de pêche locales (incluant celles à des fins traditionnelles) et soutiennent la diversité écologique. Ils sont protégés par la <i>Loi sur les pêches</i> .	Zone d'étude locale précisément dans le sous bassin du lac Jean et à l'émissaire du lac Jules.

¹ La Directive 019 sur l'industrie minière est l'outil couramment utilisé pour l'analyse des projets miniers exigeant la délivrance d'un certificat d'autorisation en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* du Québec. Elle contient entre autres des dispositions visant à protéger les eaux de surface et souterraines. Le *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM) s'applique aux mines qui rejettent des substances nocives dans l'eau. Le REMM prescrit des limites de concentration d'arsenic, de cuivre, de cyanure, de plomb, de nickel, de zinc, de total des solides en suspension (TSS) et de radium 226 ainsi que des limites de pH pour les effluents des mines.

Tableau 2 : Composantes valorisées, justification et limites spatiales – suite

Composantes valorisées	Justification	Limites spatiales
La faune aviaire et son habitat : la sauvagine, les oiseaux aquatiques, les oiseaux forestiers et les oiseaux de proie ainsi que les éléments critiques de leurs habitats, notamment la végétation terrestre, les milieux humides et les plans d'eau.	La protection des oiseaux est régie par la <i>Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs</i> .	Zone d'étude locale précisément dans le sous bassin du lac Jean et à l'émissaire du lac Jules.
La faune terrestre et son habitat : l'herpétofaune, les animaux à fourrure, les micromammifères et la grande faune ainsi que leurs habitats.	Certaines espèces d'oiseaux sont protégées en vertu de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> .	Zone d'étude locale, précisément dans la zone d'implantation de la mine et le long de la voie ferrée. L'analyse de la disponibilité des habitats tient compte de l'échelle régionale.
L'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles, et emplacements et choses d'importance archéologique, patrimoniale et historique.	Plusieurs espèces, dont l'orignal, sont chassées par les membres des communautés crie d'Oujé-Bougoumou et de Mistissini qui utilisent le territoire.	Zone d'étude locale précisément dans la zone d'implantation de la mine et le long de la voie ferrée. L'analyse de la disponibilité des habitats tient compte de l'échelle régionale.

3.4 Nécessité et raison d'être

Le promoteur indique que la demande mondiale du minerai de fer dépasse l'offre depuis 2010 et tend à augmenter, notamment en Chine. Quant au vanadium, sa production est concentrée en Chine, en Afrique du Sud et en Russie, et n'assure pas la régularité de l'approvisionnement des marchés. Le promoteur estime que le projet est nécessaire

afin de mieux répondre à cette demande en générant une nouvelle offre de fer et de vanadium destinée à l'Asie. Par ailleurs, le promoteur considère que ce projet sera profitable et générera des retombées socio-économiques positives pour le Québec et pour les communautés de la région par la création de plusieurs centaines d'emplois directs et indirects.

4. Solutions de rechange et analyse de variantes

Les sections suivantes présentent les solutions de rechange et les variantes analysées ainsi que les options retenues par le promoteur.

4.1 Solutions de rechange

Les solutions de rechange à un projet sont des moyens différents de répondre à la raison d'être et à la nécessité du projet. La demande mondiale globale en minerai de fer et de vanadium pourrait être comblée par l'exploitation de gisements ailleurs dans le monde, ce qui aurait comme effet de priver le Québec de retombées socio-économiques. La seule solution de rechange pour ce projet de mine serait de ne pas le réaliser.

4.2 Analyse des variantes

Le promoteur a examiné plusieurs variantes pour les choix d'emplacement et de tracés des composantes du projet suivantes : le concasseur et l'usine de traitement, l'alimentation en eau de procédé, les parcs à résidus et les haldes à stériles, la route d'accès, le chemin de fer et le camp des travailleurs. Pour chacune de ces composantes du projet, le promoteur a déterminé les meilleures options sur les plans techniques, socio-économique et environnemental, comme demandé dans les lignes directrices fédérales. Pour ce faire, il s'est appuyé sur la connaissance des milieux biophysique et humain, et a tenu compte des résultats des activités de consultation du public et des autochtones. Le promoteur a retenu les meilleures variantes en prenant notamment en compte la capacité portante des sols, la réduction de l'empreinte au sol, l'impact sur le milieu social et les milieux sensibles comme les milieux humides, les tourbières, ainsi que les plans et cours d'eau.

Il est à noter que l'emplacement de la fosse ne peut être modifié et n'a pas fait l'objet d'une analyse de variantes puisque les forages et les tests

métallurgiques menés successivement par diverses sociétés minières et approfondis depuis des décennies démontrent la viabilité du projet en fonction de l'exploitation de la fosse ainsi délimitée. Le seul autre emplacement suffisamment défini pour être exploité est situé à deux kilomètres au nord-est et n'a pas été retenu puisqu'il est morcelé entre divers détenteurs de titres miniers.

Un résumé de l'analyse des variantes est présenté ci-dessous. Un tableau fournissant des renseignements sur les variantes ainsi que sur leurs avantages et inconvénients est présenté à l'annexe 1.

L'Agence a examiné l'analyse des variantes réalisée par le promoteur. Cet examen permet à l'Agence de conclure que le promoteur a proposé des approches techniquement et économiquement viables pour mener à terme le projet et qu'il a pris en compte les effets environnementaux des variantes.

L'emplacement du concasseur et l'usine de traitement

Le concasseur, l'usine de traitement et les aires de travail périphériques occupent un espace de 38 hectares (ha). Ils doivent nécessairement être installés près de la fosse et du réservoir d'alimentation en eau de procédé et sur une surface de roc ne comportant pas d'anomalies structurales.

Le promoteur a examiné quatre options d'emplacement autour du lac Denis et de la fosse. L'option D située au sud-est du lac Denis a été retenue, car elle présente divers avantages notamment d'être localisée à l'intérieur des titres miniers de BlackRock et sur un sol ayant une capacité géo-mécanique répondant aux exigences techniques, de nécessiter l'enlèvement de peu de mort-terrain et de causer une empreinte minimale.

La source d'alimentation en eau de procédé

Le débit pour l'approvisionnement de l'usine en eau a été établi à 5 167 mètres cubes/heure (m³/h). Le socle rocheux étant peu perméable aux environs du site minier, les possibilités d'y aménager une prise d'eau souterraine dont le débit atteindrait le débit requis sont limitées. Le promoteur a donc examiné huit sites pour installer un système d'approvisionnement en eau de surface. Seuls le lac Armitage et la rivière Armitage offrent un débit d'eau suffisant pour assurer le respect du critère établi par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) en vue de préserver la vie dans les milieux aquatiques et les autres usages de l'eau. Toutefois, étant donné que ces deux plans d'eau sont utilisés par le maître de trappe du terrain de trappage O-59 et, considérant leur importance pour la fraie du doré fréquentant le lac Chibougamau, ils n'ont pas été retenus.

Le promoteur a donc opté pour une méthode d'approvisionnement permettant le recyclage en boucle de 90 % de l'eau utilisée dans le procédé. L'eau de procédé proviendra des cours d'eau et plans d'eau en amont du lac Jean et s'accumulera dans deux réservoirs, soit le parc à résidus fins et le bassin de polissage, grâce à des digues qui seront installées dès le début de la construction.

Parcs à résidus et haldes à stériles

Pour déterminer le site optimal d'entreposage des déchets miniers, le promoteur a procédé à une analyse des variantes selon la méthodologie proposée par Environnement Canada (Environnement Canada, 2013)². Cette analyse a été requise, car le promoteur a manifesté l'intention d'utiliser des plans d'eau naturels où vivent des poissons pour y entreposer des déchets miniers (résidus miniers, stériles, minerai à basse teneur, mort-terrain) considérés comme des substances nocives, ou d'y rejeter des

Pour déterminer le site optimal d'entreposage des déchets miniers, le promoteur a procédé à une analyse des variantes selon la méthodologie proposée par Environnement Canada (Environnement Canada, 2013)².

eaux contenant des substances nocives. Un tel processus requiert une modification au *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM).

Le promoteur a donc effectué une analyse de variantes en plusieurs étapes en utilisant une approche basée sur l'analyse décisionnelle multi-critères. La première étape a été d'identifier des aires d'entreposage potentielles pour les trois types de déchets miniers : les stériles, les résidus miniers fins et les résidus miniers grossiers. Après avoir éliminé les aires d'entreposage présentant des contraintes majeures, telles une non-disponibilité des terrains ou un risque inacceptable de contamination de l'eau, deux sites potentiels ont été sélectionnés pour chaque type de déchets miniers. Le promoteur a ensuite procédé à une caractérisation environnementale, technique, et socio-économique de chacun de ces sites potentiels. Enfin, en combinant ces sites potentiels, le promoteur a élaboré quatre scénarios³

² Guide sur l'évaluation des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers

<http://www.ec.gc.ca/pollution/default.asp?lang=Fr&n=125349F7-1&offset=1&toc=show>

³ Ces scénarios qui combinent les localisations de 3 types de déchets miniers sont présentés à l'annexe 1 aux figures 4, 7, 8, 9

potentiels de localisation des aires d'entreposage qu'il a comparés sur la base des critères environnementaux, techniques et socio-économiques.

Ce processus a permis de conclure que le scénario 2 (voir la figure 4) est le plus avantageux lorsque l'on considère l'ensemble des enjeux conformément au guide sur l'évaluation des solutions de rechange. Ce scénario situe le parc à résidus fins à l'ouest de la fosse, la halde à résidus grossiers à l'ouest du parc à résidus miniers fins et la halde de stériles à l'est de la fosse. Il limite l'empreinte autour de la fosse et des infrastructures minières et minimise les impacts environnementaux. Selon l'analyse du promoteur, ce scénario est celui qui présente le moins d'impacts sur la majorité des composantes des milieux humains, physiques et biologiques. Il s'agit du scénario qui comporte le moins de risques pour les opérations, le démantèlement, la restauration et le suivi du projet. Il minimise la distance de transport des dépôts meubles pour la restauration ainsi que le nombre d'effluents finaux à surveiller. Ce scénario offre aussi une capacité d'expansion de l'aire d'entreposage des déchets miniers.

Bien qu'il minimise l'empreinte autour de la fosse et des infrastructures minières, le scénario 2 nécessite l'empiètement des infrastructures projetées sur des cours et plans d'eau naturels où vivent des poissons. Cependant, les déchets miniers ne peuvent être entreposés dans un plan d'eau naturel fréquenté par le poisson, à moins que ce plan d'eau ne soit inclus à l'annexe 2 du REMM. Environnement Canada est d'avis que l'évaluation réalisée par le promoteur respecte les exigences en matière d'évaluation des solutions de rechange.

Route d'accès

À partir de la route 167, il faut parcourir environ 30 km sur des chemins existants pour accéder au site minier. Le promoteur a examiné plusieurs combinaisons de tronçons de chemins (voir l'annexe 1). L'option retenue par le promoteur est celle qui assure plus de sécurité routière et moins d'impact sur les cours d'eau ainsi que sur

les activités de chasse et de pêche. Longue de 31,2 km, cette voie débute au kilomètre 200 de la route 167, et emprunte le chemin forestier 210, puis le chemin du lac France et finalement celui du lac Denis.

Chemin de fer

Une voie ferrée d'environ 26,6 km sera construite pour relier le site minier à un chemin de fer existant du CN. Bien que le promoteur n'ait pas réalisé une analyse de variantes pour le chemin de fer, il a choisi un tracé qu'il a optimisé en fonction des facteurs suivants :

- réduction du nombre de cours d'eau à traverser;
- distance par rapport au site de l'écosystème forestier exceptionnel Portage-Mackenzie;
- distance de préservation par rapport aux rives du secteur du lac Pillow, un secteur de villégiature, de chasse et de pêche;
- quantité minimum de déblais et de remblais.

Le tracé optimal retenu résulte de multiples améliorations apportées par les divers spécialistes mis à contribution dans le projet.

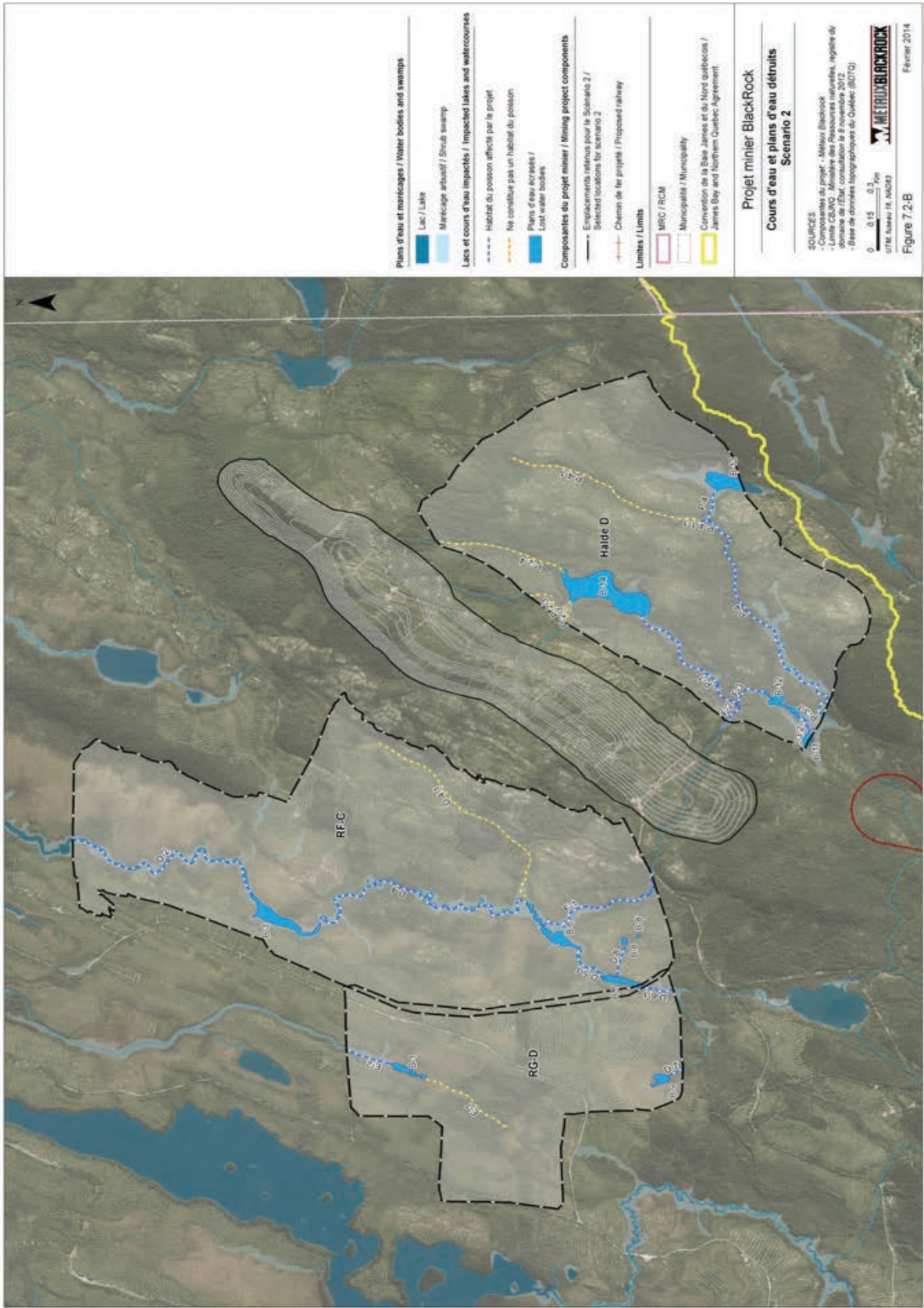
Camp des travailleurs

Le promoteur a examiné deux options pour l'emplacement du camp des travailleurs, soit le camp du chemin Lemoine et le camp du chemin forestier 210. Ce dernier a été retenu puisqu'il est plus rapproché du site minier et empiète dans une moindre mesure sur les milieux humides.

4.3 Conclusion de l'Agence

L'Agence est satisfaite de l'analyse des solutions de rechange et des variantes effectuée par le promoteur pour les besoins de l'évaluation environnementale. Les options retenues à la suite de l'analyse des variantes représentent les solutions qui comportent le moins d'impacts environnementaux tout en tenant compte des critères techniques et économiques pour ce type de projet.

Figure 4 : Localisation choisie des aires d'entreposage des déchets miniers (scénario 2)



Source : Métalux BlackRock, mars 2014, page 147

5. Consultations

Les consultations publiques et autochtones favorisent la qualité et la crédibilité des évaluations environnementales. Les commentaires et les préoccupations reçus dans le cadre des consultations contribuent à préciser les effets potentiels d'un projet, et ce, dès sa planification. Dans le cadre du projet minier BlackRock, l'Agence, avec la collaboration du comité fédéral, a mené plusieurs activités de consultation publique et autochtone.

Les commentaires et les préoccupations reçus dans le cadre des consultations contribuent à préciser les effets potentiels d'un projet, et ce, dès sa planification.

L'Agence administre un programme d'aide financière aux participants qui a pour but d'aider les particuliers, les organismes sans but lucratif et les groupes autochtones intéressés à participer aux évaluations environnementales fédérales. Dans le cadre de cette étude approfondie, l'Agence a alloué un total de 70 000 \$ aux Nations cries d'Oujé-Bougoumou et de Mistissini et à la Nation innue de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan.

Il est à noter que des consultations sont menées en parallèle par Environnement Canada sur l'évaluation des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers et sur le plan de compensation de l'habitat du poisson dans le cadre des exigences du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM).

5.1 Consultations publiques menées par le gouvernement fédéral

La Loi antérieure prévoit trois étapes officielles de participation du public. Pour annoncer les périodes de consultation et le programme d'aide financière

aux participants, l'Agence a diffusé des avis sur le site Internet du Registre canadien d'évaluation environnementale ainsi que dans divers journaux et stations de radio locales. Les documents pertinents pour les consultations ont été affichés sur le site Internet du Registre canadien d'évaluation environnementale et ont été déposés à divers lieux publics dans les communautés à proximité du projet.

La première consultation, visant à commenter le projet et le déroulement de l'étude approfondie, s'est tenue du 30 mai au 11 juillet 2011. L'Agence n'a reçu qu'un mémoire provenant du Conseil municipal de Chapais qui exprimait son appui au projet et son intérêt pour les retombées économiques, notamment en ce qui a trait à l'augmentation potentielle de la population et des entreprises, à l'optimisation possible des infrastructures existantes et au développement social et culturel de la région pouvant découler du projet.

La deuxième consultation, qui s'est déroulée du 24 juin au 24 juillet 2013, a permis aux personnes intéressées de commenter les effets environnementaux potentiels du projet et les mesures d'atténuation proposées dans l'étude d'impact environnemental du promoteur. Le 9 juillet 2013, l'Agence a tenu une soirée de consultation à laquelle une cinquantaine de Jamésiens ont participé. Par la suite, 20 personnes ont fait parvenir à l'Agence des commentaires écrits exprimant essentiellement leur soutien au projet.

Pour la troisième occasion de consultation, l'Agence invite le public à présenter ses observations sur le contenu, les conclusions et les recommandations du présent rapport d'étude approfondie. L'Agence présentera les commentaires reçus par la ministre de l'Environnement afin d'éclairer sa décision concernant l'évaluation environnementale de ce projet. Il est à noter que des consultations sont menées en parallèle par Environnement Canada sur les modifications possibles à l'annexe 2 du REMM et sur le plan compensatoire pour la perte de l'habitat du poisson découlant de l'utilisation des plans d'eau pour l'entreposage des déchets miniers.

5.2 Consultations autochtones menées par le gouvernement fédéral

5.2.1 Analyse du besoin de consulter

La Couronne consulte régulièrement les groupes autochtones pour des raisons de bonne gouvernance, afin de contribuer à ses objectifs de saine gestion et de prise de décision éclairée. De plus, le gouvernement fédéral a l'obligation de consulter les groupes autochtones et, le cas échéant, de prévoir des mesures d'accommodement lorsqu'il envisage de prendre des mesures susceptibles d'avoir un effet préjudiciable sur des droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis. Par ailleurs, la Loi antérieure exige que les évaluations environnementales fédérales prennent en considération les changements que la réalisation d'un projet risque de causer à l'environnement ainsi que les répercussions de ces changements sur l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones. La Loi antérieure prescrit également l'évaluation des effets de toute répercussion environnementale du projet sur « une construction, un emplacement ou une chose d'importance sur le plan historique ou archéologique », comme les sites occupés historiquement par les peuples autochtones.

Afin de respecter les obligations de la Couronne en matière de consultation autochtone et de faciliter une approche pangouvernementale, l'Agence en tant que coordonnatrice des consultations de la Couronne pour l'évaluation environnementale du projet, a mené une consultation auprès des Nations cries d'Oujé-Bougoumou et de Mistissini. En plus d'être des utilisateurs contemporains de la région du projet, ces deux communautés sont signataires de la *Convention de la Baie James et du Nord québécois* (CBJNQ), un traité protégé par l'article 35 de la *Loi constitutionnelle de 1982*. Cette entente octroie notamment des droits de chasse, de pêche, de piégeage ainsi que le droit exclusif de récolter certaines espèces, dont

l'ours noir, le castor, le renard et l'esturgeon. Le projet a été jugé susceptible de porter atteinte à ces droits issus du traité avec les Nations cries d'Oujé-Bougoumou et de Mistissini.

À la demande du gouvernement de la Nation Crie, une corporation publique chargée de représenter les intérêts des Cries du Québec, la Nation crie de Waswanipi a été invitée à formuler des commentaires sur les impacts environnementaux du projet. Cette dernière n'a fourni aucun commentaire dans le cadre de l'évaluation environnementale de ce projet.

L'Agence a aussi invité la Nation innue de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan à participer à l'évaluation environnementale du projet. Celle-ci a indiqué que le projet était susceptible de causer un préjudice à son utilisation courante des terres à des fins traditionnelles en raison des impacts appréhendés sur l'écosystème, la faune et la flore.

5.2.2 Activités de consultation

L'Agence a convenu, avec les groupes autochtones, d'un plan de consultation qui prévoit des activités de participation aux différentes phases de l'évaluation environnementale. À la fin du processus, les groupes autochtones auront bénéficié de trois occasions formelles de consultation. En plus, tout au long du processus d'étude approfondie, l'Agence a maintenu une communication régulière avec les groupes autochtones.

En outre, l'Agence et le Grand Conseil des Cries ont convenu d'une approche visant à permettre une participation de la Nation crie au processus d'évaluation environnementale de la Loi antérieure. Conformément à cette approche, une représentante du gouvernement de la Nation crie a participé aux travaux du comité fédéral et a eu l'occasion de participer au développement des plans de consultation des Nations cries, aux activités de consultation, à l'analyse de l'étude d'impact environnemental et à la rédaction du rapport d'étude approfondie.

Pour annoncer les trois occasions de consultations officielles, l'Agence a avisé les conseils de bande des Nations concernées par correspondance, a affiché des avis dans les journaux *The Nation* et *L'Étoile du lac*, et a diffusé des communiqués sur les ondes de CINI-FM 95.3, Planète FM et CHUK-FM.

Lors de la première période de consultation visant à commenter le projet et le déroulement de l'étude approfondie, l'Agence a reçu un mémoire de la Nation crie d'Oujé-Bougoumou qui présentait des préoccupations sur les impacts appréhendés du projet sur le bien-être de la communauté, l'utilisation du territoire, l'économie traditionnelle, la culture, la santé, la qualité de l'eau, le poisson, les espèces sauvages et la qualité de l'air.

La deuxième consultation a permis aux communautés de formuler des commentaires sur les effets environnementaux potentiels du projet, les impacts potentiels sur les droits revendiqués ou issus de traités, et sur l'exactitude des renseignements fournis par le promoteur dans l'étude d'impact environnemental. Au cours de cette phase, les Nations crie de Mistissini et d'Oujé-Bougoumou ont déposé des mémoires à l'Agence et ont participé à des soirées portes ouvertes ainsi qu'à des rencontres de travail tenues du 8 au 10 juillet 2013. Les rencontres ont été une occasion de dialoguer entre ces communautés et le comité fédéral. De plus, la Nation innue de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan a déposé un mémoire à l'Agence.

Pour la troisième période de consultation, l'Agence invite les groupes autochtones à commenter le contenu, les conclusions et les recommandations du présent rapport d'étude approfondie. L'Agence présentera les commentaires reçus par la ministre de l'Environnement afin d'éclairer sa décision concernant l'évaluation environnementale de ce projet. Si la décision relative à l'évaluation environnementale est favorable, Pêches et Océans Canada pourra tenir d'autres activités de consultation au sujet des autorisations à délivrer pour les dommages sérieux au poisson.

Les Premières Nations concernées sont consultées en parallèle par Environnement Canada sur les modifications possibles à l'annexe 2 du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM) et sur le plan compensatoire pour la perte de l'habitat du poisson découlant de l'utilisation des plans d'eau pour l'entreposage des déchets miniers.

5.3 Activités de consultation par le gouvernement provincial

Le projet a fait l'objet d'un examen par le Comité d'examen (COMEX), un comité créé en vertu du chapitre 22 de la CBJNQ et formé de représentants nommés par le gouvernement provincial et par le gouvernement de la Nation crie. Le COMEX a tenu des séances publiques à Oujé-Bougoumou et à Chibougamau les 11 et 12 juin 2013.

5.4 Activités de participation menées par le promoteur

Depuis le dépôt de l'avis de projet en juillet 2010, le promoteur a organisé de nombreuses rencontres avec les intervenants du milieu, dont les Nations autochtones, les autorités municipales, et les organismes locaux et régionaux de développement économique et de formation de la main-d'œuvre. Le promoteur a également tenu des séances de type portes ouvertes à Chibougamau, à Oujé-Bougoumou et à Mistissini.

Le promoteur a rencontré les conseils de bande des Nations crie d'Oujé-Bougoumou et de Mistissini ainsi que les Innus de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, et a discuté avec les maîtres de trappe et utilisateurs des terrains de trappage O-59 et M/O-57.

L'objectif des rencontres et des discussions était de fournir de l'information sur le projet et de recueillir les préoccupations et les connaissances des intervenants afin d'en tenir compte dans le développement du projet.

5.5 Préoccupations soulevées

De nombreux Jamésiens ont exprimé un intérêt favorable pour la réalisation de ce projet en raison de la possibilité de création d'emplois dans la région. Ils ont suggéré au promoteur d'avoir recours à l'expertise locale dans la recherche de projets pour la compensation de la perte d'habitat du poisson et ont proposé d'ensemencer des lacs de la région, notamment le lac Opémiska, pour la pêche au doré.

Les membres des communautés souhaitent que le promoteur respecte son engagement à minimiser les risques de lixiviation et de déversement des contaminants dans les eaux souterraines et les plans d'eau sur le territoire.

Les Nations cries d'Oujé-Bougoumou et de Mistissini ont principalement abordé les thèmes suivants :

- *Impact cumulatif sur le territoire* : Puisque le territoire du projet a subi des impacts d'une multitude de projets et d'activités de développements, les impacts additionnels que pourrait avoir le projet sur la petite faune, la flore et les activités de pêche, de chasse, de piégeage et de trappage sont préoccupants. Ils demandent au promoteur de tenir compte de la possibilité d'une seconde phase du projet dans l'analyse des effets cumulatifs;
- *Accès au territoire* : Les membres des communautés demandent au promoteur d'indiquer clairement les limitations d'accès sur le site minier;

- *Qualité de l'eau* : Des interrogations et des inquiétudes ont été exprimées quant à la faisabilité de maintenir les eaux contaminées à l'intérieur des limites du site minier. Les membres des communautés souhaitent que le promoteur respecte son engagement à minimiser les risques de lixiviation et de déversement des contaminants dans les eaux souterraines et les plans d'eau sur le territoire. Ils demandent d'être informés sur la nature et l'utilisation de tout produit chimique sur le site minier;
- *Qualité de l'air* : En lien avec des risques de suspension des contaminants dans l'atmosphère, les membres des communautés demandent qu'un programme de suivi de la qualité de l'air soit mis en place par le promoteur;
- *Contamination de la nourriture traditionnelle* : Plusieurs membres des communautés ont exprimé des inquiétudes sur les risques de contamination de la nourriture traditionnelle et principalement du poisson;
- *Protection du poisson et de son habitat* : Des intervenants ont noté sur les risques de détérioration de l'habitat du poisson par les matières en suspension, et par l'effluent minier qui pourrait être déversé dans les cours d'eau, particulièrement en ce qui concerne le lac Denis;
- *Sécurité sur le site* : Des intervenants s'attendent à ce que le promoteur assure la sécurité du site, particulièrement la fosse, une fois que le site sera démantelé et réhabilité.

La Nation innue de Pekuakamiulnuash Takuhikan a soulevé les préoccupations suivantes :

- *Impact du transport ferroviaire* : L'augmentation du trafic sur la voie ferrée existante qui traverse le territoire traditionnel de la communauté pourrait engendrer des impacts environnementaux. La communauté a demandé que soient documentés notamment les risques pour la sécurité, les nuisances par le bruit, l'impact des défaillances potentielles sur la faune, la flore, la qualité de l'air et l'eau;
- *Empiètement sur le Nitassinan* : La communauté considère qu'une halde à stériles empiète sur son territoire traditionnel et s'inquiète du fait que cet empiètement ne soit pas illustré sur les cartes de l'étude d'impact environnemental du promoteur;

- *Utilisation du territoire* : La communauté estime que l'étude des effets du projet sur son utilisation du territoire est insuffisante. Elle s'interroge sur l'impact du projet sur ses droits revendiqués à long terme. La présence de 200 travailleurs sur le site risque de causer une ouverture du territoire et une pression supplémentaire sur les ressources ainsi que du braconnage.

5.6 Accommodements et conclusion de l'Agence concernant les effets sur les droits autochtones

Les informations fournies à l'Agence lors des consultations autochtones démontrent que le projet est susceptible d'avoir des effets négatifs sur les droits ancestraux ou issus de traités établis ou potentiels.

Le promoteur et le gouvernement du Canada ont identifié des mesures visant l'atténuation ou l'accommodement des enjeux soulevés par les groupes autochtones lors de l'évaluation environnementale.

Le promoteur du projet a signé une entente sur les répercussions et les avantages avec la Nation crie d'Oujé-Bougoumou et le gouvernement de la Nation crie qui prévoit des mécanismes de coopération et de participation de la communauté au suivi environnemental du projet.

Le promoteur du projet a signé une entente sur les répercussions et les avantages avec la Nation crie d'Oujé-Bougoumou et le gouvernement de la Nation crie qui prévoit des mécanismes de coopération et de participation de la communauté au suivi environnemental du projet.

Au-delà de cette entente, les mesures d'atténuation visant à réduire les effets environnementaux sont en fait des accommodements en ce qui concerne les impacts du projet sur les droits acquis ou potentiels des communautés autochtones. Ces mesures concernent particulièrement les ressources en eau, la faune, le poisson et l'utilisation du territoire. Elles sont décrites au chapitre 7 et à l'annexe 2 de ce rapport. Des réponses à chacune des préoccupations des groupes autochtones sont aussi présentées à l'annexe 9.

Sur la base de ces mesures, l'Agence conclut que les effets négatifs potentiels du projet sur les droits ancestraux ou issus de traités établis ou potentiels seront évités ou atténués de façon satisfaisante.

Figure 5 : Consultation publique Mistissini



Photo : BlackRock inc., 10 juillet 2013

6. Portrait de l'environnement

6.1 Le contexte biophysique

Le projet minier BlackRock est situé dans la province géologique du Supérieur qui est composée, entre autres, de roches métasédimentaires et d'origine magmatique. Le relief de la zone d'étude est constitué d'une plaine parsemée de collines dont l'altitude moyenne est de 420 mètres. Le sommet de la colline du gisement se situe à 533 mètres.

Le climat de type subpolaire et subhumide continental se caractérise par une température moyenne annuelle de 0°C avec un maximum de 22,2°C en juillet et un minimum de -24,2°C en janvier. Les précipitations totales annuelles sont en moyenne de 660 millimètres (mm) de pluie et de 300 centimètres (cm) de neige.

Le projet minier BlackRock se situe à la ligne de partage des bassins hydrographiques de la Baie-James et du Saint-Laurent. Le site minier s'insère dans le sous-bassin du lac Jean qui est entouré par celui de la rivière Villefagnan au nord, du lac Laugon à l'est, du lac Denis au sud, de la rivière Armitage et des lacs Bernadette et A-1(406) à l'ouest. Le tracé du chemin de fer est entouré des sous-bassins versants du lac Bernadette, du ruisseau Wynne, du ruisseau Audet, de la rivière Boisvert et du lac Dufresne (voir la figure 6).

Les échantillonnages réalisés par le promoteur ont révélé que les eaux de surface du territoire à l'étude sont caractérisées par un pH faiblement alcalin entre 7,1 et 7,9, et des paramètres de minéralisation élevés par rapport aux autres régions du Québec.

Les études effectuées par le promoteur démontrent que l'écoulement de l'eau souterraine est influencé par la topographie accidentée du site et le type de matériau de surface qui ne favorisent pas le drainage et la perméabilité du sol. L'eau souterraine est caractérisée par un pH faiblement alcalin ainsi qu'une faible teneur en solides totaux dissous et en métaux.

La conductivité de l'eau diminue en profondeur indiquant que l'eau souterraine est peu chargée en sels minéraux.

Le tiers de la zone d'étude locale est constitué des milieux humides et aquatiques, principalement des lacs, des ruisseaux, des tourbières et des marécages arbustifs. La zone d'étude locale se situe dans le domaine de la pessière noire à mousse, composée majoritairement d'épinette noire, mais également de pin gris, de sapin baumier, de bouleau blanc et de peuplier faux-tremble. Toutefois, des coupes forestières dans les dernières décennies ont perturbé la majeure partie de la zone d'étude locale qui se retrouve aujourd'hui colonisée par des groupements de feuillus jeunes (plus de 20 ans) ou en régénération (0-20 ans).

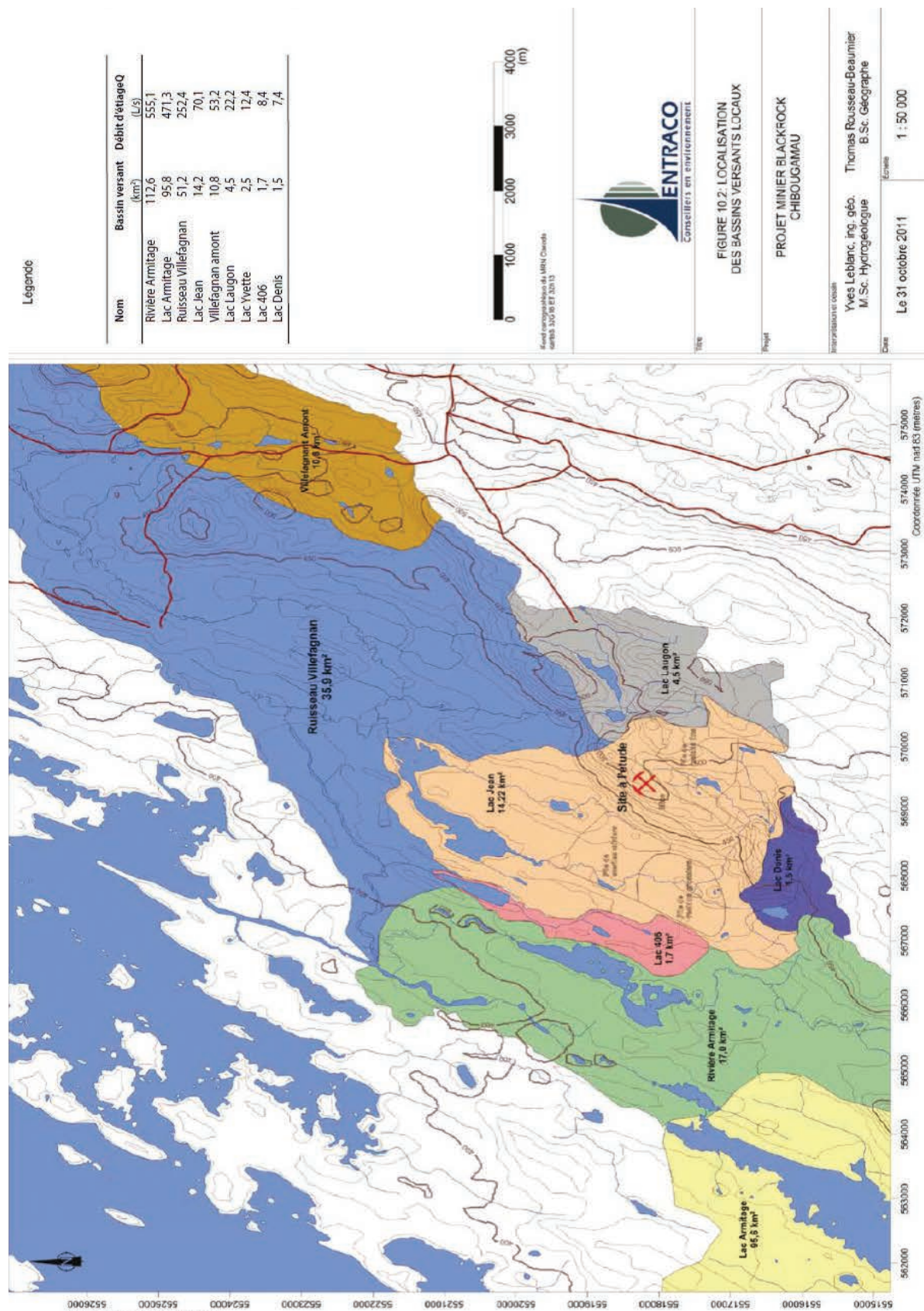
De nombreuses espèces de mammifères, d'oiseaux, de reptiles et d'amphibiens sont présentes en abondance dans les zones d'étude locale et régionale, lesquelles dépendent des habitats créés par les forêts, les lacs, les rivières et les milieux humides pour leur alimentation et leur reproduction.

Quatre espèces d'oiseaux terrestres à statut précaire, en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, fréquentent le territoire, soit la paruline du Canada, l'engoulevent d'Amérique, le moucherolle à côtés olive et le quiscal rouilleux.

Les inventaires du promoteur confirment la présence de plusieurs espèces de poissons dans la zone d'étude locale, notamment le grand brochet, l'omble de fontaine, le doré jaune, le meunier noir, la perchaude, la lotte et la ouitouche. Plusieurs petites espèces ont été recensées, dont le naseux des rapides, le ventre rouge du Nord, le mulot perlé, l'omisco, l'épinoche à cinq épines et le chabot tacheté.

Enfin, neuf espèces de reptiles sont potentiellement présentes dans la zone d'étude locale dont quatre ont été confirmés par des observations du promoteur.

Figure 6 : Sous-bassins versants du site minier



Source, Groupe-conseil Entraco Inc., 2011, vol. 2, page 159

6.2 Le contexte humain

Le projet est situé dans la région administrative du Nord du Québec, principalement dans la municipalité de Chibougamau et sur le territoire couvert par la *Convention de la Baie James et du Nord québécois* (CBJNQ). La région est occupée par les communautés jamésiennes et crie. En 2011, la région du Nord du Québec comptait un total de 42 330 habitants, dont 7 541 dans la ville de Chibougamau, et 725 et 3 427 habitants, respectivement, dans les communautés crie d'Oujé-Bougoumou et de Mistissini.

De multiples structures organisationnelles et administratives gouvernent le territoire; celles-ci sont issues de plusieurs lois et ententes, dont la *Convention de la Baie James et du Nord québécois* (CBJNQ) qui prévoit la subdivision du territoire en terres de catégories I, II et III. Les niveaux de droits exclusifs de chasse, de pêche et de trappage accordés aux Crie sont établis en fonction de chaque catégorie. La zone d'étude locale se trouve sur les terres de catégorie III où les Crie ont le droit exclusif d'exploiter certaines espèces aquatiques et certains animaux à fourrure, mais sans exclure les utilisateurs non autochtones qui peuvent y pratiquer la chasse et la pêche à des fins récréatives.

Le Grand conseil des Crie (Eeyou Istchee), avec le gouvernement de la Nation crie comme entité administrative, représente les Crie et a, entre autres choses, le pouvoir et l'autorité de promouvoir, de coordonner et d'administrer les programmes permettant de protéger le mode de vie traditionnel, la culture crie et le développement des communautés.

La Nation innue de Pekuakamiulnuash Takuhikan située dans la région administrative du Saguenay-Lac-Saint-Jean a manifesté de l'intérêt pour ce projet.

Les principales activités économiques se déroulant dans la zone d'étude régionale sont liées à la foresterie, à l'exploration minière et au tourisme. La chasse à la perdrix, à la sauvagine, à l'ours et à l'orignal y est pratiquée par les différents utilisateurs du territoire, autochtones et jamésiens. La pêche se fait surtout dans le secteur du lac Chibougamau et du lac Armitage.

L'utilisation traditionnelle du territoire dans la zone d'étude locale consiste essentiellement en l'exploitation des ressources par des membres des communautés crie d'Oujé-Bougoumou et de Mistissini, notamment pour la chasse à la sauvagine, la chasse au gros gibier, le trappage d'animaux à fourrure, la cueillette et la pêche.

Il n'y a aucune résidence permanente dans la zone d'étude locale. Par contre, il faut noter la présence d'un bail de villégiature et du campement saisonnier principal d'une famille crie à une douzaine de kilomètres au sud du site minier.

7. Évaluation des effets environnementaux

7.1 Approche

L'Agence, en collaboration avec le comité fédéral, a défini et évalué les effets environnementaux du projet en se basant sur les renseignements suivants :

- l'étude d'impact environnemental réalisée par le promoteur, qui comprenait, notamment, ses réponses aux questions et aux commentaires du comité fédéral et du comité provincial d'examen (COMEX);
- l'information obtenue dans le cadre des consultations publiques et autochtones;
- les avis experts obtenus des ministères fédéraux.

Ce chapitre propose une synthèse de l'analyse des effets environnementaux du projet, et ce, pour chaque composante valorisée identifiée à la section 3.3 de ce rapport.

Cette synthèse comprend une description de l'état de référence de la composante et des effets environnementaux potentiels du projet sur cette dernière. Des mesures d'atténuation visant à réduire les effets potentiels ont été proposées par le promoteur et bon nombre ont été intégrées à la conception du projet. Afin de conclure sur l'importance des effets résiduels, l'Agence a utilisé la même méthode que le promoteur avec des critères d'intensité, d'étendue, de durée et de probabilité d'occurrence décrits à l'annexe 3. Les combinaisons utilisées pour déterminer le niveau d'importance de l'effet, qui sont présentés à l'annexe 4, permettent de porter un jugement global sur l'importance de l'impact selon cinq niveaux : très fort, fort, moyen, faible et très faible. Les effets environnementaux de niveau très fort ou fort sont considérés comme des effets importants, tandis que les effets de niveau moyen, faible ou très faible sont considérés comme des effets non importants.

L'annexe 5 résume les composantes valorisées, les effets environnementaux, les mesures d'atténuation, l'analyse de l'importance des effets résiduels ainsi que les conclusions de l'Agence quant à l'importance des effets environnementaux résiduels. Les orientations du programme de suivi sont présentées au chapitre 8.

7.2 Ressources en eau

Cette composante valorisée inclut les eaux de surface et les eaux souterraines autant du point de vue de la quantité (régime hydrique) que de la qualité (apport en particules, nutriments et contaminants). Les enjeux importants liés à cette composante sont de déterminer si les apports en eau de surface et en eaux souterraines resteront appropriés à la consommation humaine, et si la qualité des eaux de surface dans la zone du projet restera adéquate pour supporter la vie aquatique et la faune terrestre native.

La zone d'étude locale est couverte de nombreux cours d'eau et lacs dont les plus grands sont le lac Jean, le lac A-1(406), le lac Bernadette, le lac Armitage, le lac Laugon et le lac Denis (voir la figure 2). L'ensemble des infrastructures liées à la mine a été regroupé dans le sous-bassin hydrographique du lac Jean, qui contient dix petits lacs dont le plus grand est le lac Denis. Le tracé du chemin de fer traverse dix cours d'eau dont le seul permanent est l'émissaire du lac Jules.

Dans les zones de bas-relief de la zone d'étude, la nappe d'eau souterraine se situe à des profondeurs de moins de 2 m. Dans les zones surélevées, telles que le secteur projeté pour la fosse (voir la figure 2), la nappe d'eau souterraine se situe entre 4 et 10 m de profondeur, dans le substratum rocheux. En général, l'écoulement des eaux souterraines est limité en raison de la faible perméabilité du sol et du roc, ce qui limite la recharge de la nappe d'eau souterraine par infiltration des précipitations.

Selon le promoteur, les eaux de surface et souterraines sont de bonne qualité. Les eaux de surface de la zone d'étude sont caractérisées par des concentrations d'aluminium, de baryum, de cobalt, de fer, de manganèse et de plomb qui respectent les critères génériques du MDDELCC pour la protection des organismes aquatiques. Par ailleurs, l'évaluation de la qualité des eaux souterraines réalisée à l'automne 2011 démontre qu'elles sont généralement très peu minéralisées. De faibles concentrations de fer, d'arsenic, de cuivre et de zinc ont été mesurées dans l'eau souterraine, dont la qualité est conforme aux exigences de rejet de la Directive 019 du Québec.

7.2.1 Effets environnementaux potentiels

Les principaux effets potentiels du projet sur la qualité et la quantité de l'eau consistent à l'apport de sédiments dans les plans et cours d'eau, à la contamination des eaux de surface et souterraines par les lixiviats et les produits chimiques, à la perte de plans d'eau et de ruisseaux, à la modification du ruissellement, de l'infiltration et de l'écoulement naturel.

Effets sur la qualité de l'eau

En phase de construction, les travaux liés à la préparation et à l'aménagement des sites, des passages à niveau et des réseaux de drainage, et à l'installation d'un pont et de ponceaux sur la voie ferrée pourraient entraîner des sédiments dans les cours d'eau, notamment dans l'émissaire du lac Jules.

En phase d'exploitation, la qualité de l'eau pourrait être affectée par le déversement de rejets liquides notamment les eaux de procédé et les autres effluents miniers. Selon le promoteur, l'analyse des stériles, des résidus de traitement et des eaux de procédé démontre qu'ils auront un faible risque de contamination. Le promoteur prévoit en effet que les effluents miniers respecteront les critères spécifiés au *Règlement sur les effluents des mines*

de métaux (REMM) et dans la Directive 019. Les analyses géochimiques effectuées par le promoteur ont démontré une faible probabilité de lixiviation des métaux et de drainage rocheux acide provenant des résidus et des stériles.

D'autres effets potentiels sur la qualité de l'eau sont liés à d'éventuels déversements accidentels lors de l'utilisation de la machinerie, des groupes électrogènes et du désherbage chimique de la voie ferrée. Le rejet des eaux domestiques pourrait aussi engendrer une contamination bactérienne des eaux.

La qualité de l'eau souterraine pourrait être affectée par l'infiltration d'eau provenant des parcs à résidus et de la halde à stériles. Selon l'analyse du promoteur, ces eaux seront néanmoins conformes à tous les critères de rejet de la Directive 019.

Enfin, l'utilisation d'explosifs pourrait libérer des composés azotés dans la fosse et ainsi contaminer les eaux souterraines. Le promoteur estime cependant qu'il y a peu de risque puisque toutes les eaux de la fosse seront pompées et dirigées vers le parc à résidus fins, puis vers le bassin de polissage pour être traitées avant leur rejet dans le lac Jean.

Effets sur la quantité d'eau : modification du régime hydrique

Les infrastructures minières empiéteront sur huit lacs ainsi que plusieurs de leurs émissaires et tributaires qui seront perdus de façon permanente. Par ailleurs, le lac Denis perdra ses tributaires à la suite de l'aménagement des fossés visant à le protéger des contaminants potentiels

La construction des digues pour stocker l'eau de procédé aura pour effet d'abaisser le niveau d'eau du lac Jean de 3 à 4 cm, durant la phase de pré-production et les premières années de production. À partir de la cinquième année, le lac Jean devrait retrouver progressivement son niveau naturel d'environ 100 cm.

Le pompage de la fosse pourrait également modifier le régime d'écoulement local en abaissant le niveau de la nappe phréatique au pourtour de la fosse. Selon la modélisation hydrogéologique effectuée par le promoteur, le rabattement de la nappe phréatique sera faible et ne devrait pas affecter les lacs situés à plus de 500 m de la fosse.

7.2.2 Mesures d'atténuation

Le promoteur s'engage à appliquer plusieurs mesures d'atténuation (voir l'annexe 2) afin de réduire les risques d'impact sur les eaux souterraines et de surface. Parmi ces mesures, notons les suivantes :

- afin de limiter la quantité d'eau pompée dans le milieu, le promoteur a prévu que les eaux de procédé seront stockées au début du projet et recyclées tout au long de l'exploitation. Toutes ces eaux seront traitées et remises progressivement dans le milieu récepteur;
- pour réduire les risques de rejet des eaux de ruissellement contaminées dans le milieu, le promoteur prévoit mettre en place un système de fossés collecteurs à certains endroits de la propriété en vue de capter les eaux provenant du site minier. Avant d'être rejetée vers le milieu récepteur, l'eau mise en contact avec du minerai, de la machinerie, des stériles ou des résidus sera traitée pour s'assurer qu'elle répond aux critères de la Directive 019 et aux normes du REMM⁴;
- les risques de contamination chimique seront réduits par l'utilisation d'explosifs ayant moins d'ammoniac soluble, par la mise en place de zones tampons de chaque côté de l'emprise du chemin de fer, et par l'installation de pièges hydrauliques en cas de détection de contamination;
- pour réduire l'apport de sédiments dans les cours d'eau, le promoteur a prévu d'installer des trappes à sédiments, de protéger les berges en laissant la végétation ou des souches en place, et de recouvrir de paillis des surfaces dénudées.

7.2.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones

Les membres des communautés crie ont exprimé des inquiétudes quant aux risques de lixiviation et de déversement des eaux contaminées dans le milieu.

Le comité fédéral a soulevé des questions sur le plan et le bilan de la gestion de l'eau, les risques de déversement des eaux non traitées – notamment en phase de pré-production –, la présence d'une forme toxique du vanadium ainsi que la nocivité des stériles.

Le promoteur a fourni au comité fédéral des précisions sur le plan et le bilan de gestion de l'eau incluant la période de pré-production. Ce plan, qui prévoit des fossés collecteurs à certains endroits autour de la mine, devrait limiter les risques de déversement des eaux contaminées dans le milieu. Dans le cas de la halde à stériles, le plan ne prévoit pas de fossé collecteur. Le promoteur estime toutefois que les eaux s'écouleront naturellement vers le sous-bassin du lac Jean, où elles seront traitées avant d'être rejetées dans le milieu. En phase de construction, avant la mise en place des fossés, un système pour capter les sédiments et particules (*GéotubeTM*) sera utilisé.

Le promoteur a l'obligation de s'assurer que toutes les eaux venant en contact avec le chantier minier (tel qu'il a été défini par le REMM) soient collectées et traitées avant leur rejet dans l'environnement. Le promoteur s'est engagé à prendre les mesures nécessaires pour s'assurer que toute la gestion de l'eau sera faite dans le bassin versant du lac Jean.

Selon les études du promoteur, la forme toxique du vanadium n'est pas présente sur le site minier. Il compte effectuer le suivi de la qualité de l'effluent final et du milieu récepteur conformément aux exigences du REMM. En plus des exigences de

4 Voir des extraits de la Directive 019 et du REMM à l'annexe 6

Le promoteur a l'obligation de s'assurer que toutes les eaux venant en contact avec le chantier minier (tel qu'il a été défini par le REMM) soient collectées et traitées avant leur rejet dans l'environnement.

suivi stipulées au REMM, Environnement Canada demande au promoteur de suivre les concentrations totales d'aluminium, de chrome et de vanadium dans le(s) effluent(s) aux mêmes fréquences d'échantillonnage que celles indiquées aux articles 12 et 13 du REMM.

Ressources naturelles Canada (RnCan) a soulevé de nombreuses questions sur la validité de la modélisation hydrogéologique et en particulier sur les liens hydrauliques potentiels avec des plans d'eau. Les éléments fournis par le promoteur montrent qu'une faille à l'extrémité nord de la fosse pourrait représenter un lien hydraulique avec le lac A-2. À la suite d'une recommandation de RnCan, le promoteur s'est engagé à suivre le niveau du lac A-2. Dans l'éventualité d'une connexion hydraulique de la fosse avec un plan d'eau, le promoteur s'engage à colmater les fuites importantes par des injections de coulis dans les fissures.

Il est à noter que l'Administrateur provincial a exigé que le promoteur lui soumette des rapports sur des mesures de suivi des caractéristiques géochimiques des résidus miniers, de la qualité de l'eau de surface et souterraine ainsi que des précisions sur les produits chimiques utilisés.

7.2.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels

L'Agence est d'avis que les effets résiduels du projet sur la qualité de l'eau seront mineurs dans la mesure où les déchets miniers ne sont pas lixiviables ni acidogènes et qu'un système de collecte et de traitement des effluents sera mis en place. Ce système a été conçu pour respecter les exigences de la Directive 019 et du REMM. Le programme de suivi de la quantité et de la qualité de l'eau se fera durant toute la durée d'exploitation du site minier et après la fermeture de la mine. Ce programme de suivi permettra de détecter rapidement tout changement de cette composante valorisée qui pourrait être attribuable au projet et apporter les correctifs, si nécessaire.

Les mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion prévues réduiront de façon significative l'apport en sédiments. Conformément au REMM, le rejet d'effluents ne peut excéder une concentration mensuelle moyenne de solides en suspension de 15 mg/L. Une fois les mesures de traitement de l'eau proposées en place, les rejets de l'effluent minier ne devraient pas faire augmenter la charge en métaux des sédiments en aval.

Concernant les effets sur la quantité d'eau, l'écoulement original sera modifié de façon permanente par la présence des infrastructures minières. Les pertes de plans d'eau seront limitées toutefois aux sous-bassins versants du lac Jean et du lac A-1, et concernent des plans d'eau de petites dimensions, peu profonds avec une productivité limitée. Les volumes d'eau de procédé soustraits du milieu seront intégralement retournés au lac Jean à la fin des opérations.

Compte tenu de la mise en œuvre de mesures d'atténuation par le promoteur et du respect de la réglementation pour encadrer les effluents miniers, l'Agence conclut que le projet ne devrait pas causer d'effets environnementaux négatifs importants sur les ressources en eau.

7.3 Qualité de l'air

Cette section aborde les enjeux en lien avec la qualité de l'air, notamment la dispersion des particules en suspension dans l'air et les émissions de gaz à effet de serre (GES).

La qualité de l'air ambiant actuelle autour des sites envisagés pour la mine et la voie ferrée peut être qualifiée de bonne. Les sources d'émissions atmosphériques actuelles sont faibles et résultent principalement des activités d'exploration minière, des travaux forestiers et de l'érosion éolienne.

7.3.1 Effets environnementaux potentiels

Les effets environnementaux négatifs potentiels sur la qualité de l'air sont associés aux émissions de particules, de composés gazeux et de GES qui seront générées par l'exploitation de la mine (extraction et traitement du minerai), incluant les activités de forage, les bancs d'emprunt, l'usage de génératrices et d'explosifs, la circulation sur le site, le transport et l'entreposage du minerai, des résidus grossiers et des stériles ainsi que les travaux liés à la construction, à l'exploitation et au démantèlement de la voie ferrée.

Émissions de particules, de métaux et composés gazeux

Le promoteur a réalisé une modélisation de la dispersion atmosphérique pour évaluer les impacts potentiels sur la qualité de l'air des émissions de particules (particules totales et particules fines), de composés gazeux (dioxyde de soufre, oxydes d'azote et monoxyde de carbone) et de 14 métaux et métalloïdes présents dans les résidus miniers. Trois scénarios de modélisation ont été élaborés correspondant à la préparation du site, au démarrage et au maximum des opérations. Pour chaque scénario, les différentes sources ponctuelles (concasseur, concentrateur, gaz d'échappement, etc.), surfaciques (haldes à stériles, piles de résidus grossiers et parc

à résidus grossiers) et volumiques (forage, sautage, chargement, déchargement, etc.) ont été identifiées et prises en compte. Les effets environnementaux décrits ci-dessous correspondent aux effets résiduels prévus, puisque la modélisation tient compte des mesures d'atténuation décrites à la section 7.3.2.

Les résultats de cette modélisation montrent que de façon générale, le projet ne générera pas de particules ou de gaz en quantités supérieures aux normes de rejet du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* du Québec⁵. Certains dépassements sont prévus au niveau des particules totales et du chrome, au démarrage et au maximum des opérations. Le promoteur estime que les dépassements seront faibles et peu fréquents, soit une à deux journées par année. Pour la zone située au nord-est de la fosse, les dépassements pourraient toutefois atteindre une dizaine de journées par année.

Les dépassements au démarrage de l'exploitation de la mine sont dus aux tonnages totaux qui sont substantiels, même s'il s'agit du début de la production minière, ainsi qu'au fait que les opérations se feront en surface. Les dépassements sont prévus au sud du lac Denis, au sud de la séparation des eaux entre le Lac Saint-Jean et la Baie-James. Selon le promoteur, aucune activité humaine n'a été identifiée à cet endroit. Les dépassements n'affecteraient pas de cours d'eau ou de plan d'eau. Les dépassements de normes au maximum des opérations s'expliquent par la quantité de minerai traité. Ils sont prévus dans la zone nord du lac Armitage, au lac Bernadette, dans le secteur du lac Jean et dans un secteur au sud du site minier. Tous ces dépassements se situent à des distances de moins de 2 à 3 km du centre des opérations minières.

Émissions de gaz à effet de serre

Le promoteur a également procédé à une évaluation des émissions directes de GES liées au projet. Les émissions estimées sont celles provenant de sources contrôlées par le promoteur, telles que la

5 Pour les projets miniers, le respect des normes de qualité de l'air ambiant doit être évalué à une distance approximative de 300 m des installations d'extraction et de traitement du minerai situées sur des terres publiques.

combustion de carburant fossile par des équipements mobiles, l'utilisation de génératrices et l'utilisation d'explosifs. Le promoteur estime que le projet va générer, sur l'ensemble de son cycle de vie, 12 mégatonnes d'équivalent de dioxyde de carbone (Mt d'éq. CO₂) de GES dont la grande majorité est liée au transport ferroviaire du concentré de minerai. Ces émissions s'élevant à près de 53 000 t d'éq. CO₂ par année classent le projet dans la catégorie des émetteurs de GES qui doivent soumettre un rapport à Environnement Canada dans le cadre du programme de déclaration des émissions de gaz à effets de serre. Le projet sera soumis aussi à la déclaration obligatoire au niveau provincial dont le seuil est de 10 000 t d'éq. CO₂ par année.

7.3.2 Mesures d'atténuation

Le promoteur s'engage à appliquer plusieurs mesures (voir l'annexe 2) pour réduire les effets environnementaux négatifs sur la qualité de l'air. Parmi ces mesures, notons l'utilisation des abat-poussières ainsi que le recouvrement des chemins de matériaux à très faible teneur en silt pour réduire la poussière dans l'air.

Pour réduire les émissions de GES, le promoteur préconise notamment l'utilisation du « grand ralenti » pour les locomotives, ce qui permet de baisser le régime du moteur au-dessous du régime de ralenti. De plus, le promoteur s'est engagé à tenir compte de l'efficacité énergétique au moment d'acheter de l'équipement neuf ou de remplacement en favorisant les meilleures technologies disponibles sur le marché en matière de consommation énergétique.

7.3.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones

Environnement Canada a soulevé de nombreuses questions visant à clarifier la modélisation de la dispersion atmosphérique des particules. Certaines incertitudes demeurent en dépit des renseignements

additionnels fournis par le promoteur. Le comité fédéral est notamment d'avis que le taux de réduction prévu des poussières émises de 95 % utilisé dans la modélisation de la dispersion atmosphérique est trop optimiste et que les concentrations prédites de contaminants dans l'air pourraient avoir été sous-estimées.

Les communautés crie ont demandé qu'un programme de suivi de la qualité de l'air soit mis en place. Afin de répondre aux exigences du certificat d'autorisation provincial produit par l'Administrateur provincial, le promoteur pourrait devoir mettre en place un tel programme et ajuster les mesures d'atténuation dans l'éventualité où il y aurait un impact réel sur la qualité de l'air.

7.3.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels

Bien que le promoteur se soit engagé à appliquer des mesures d'atténuation pour abaisser l'émission des contaminants sous les limites réglementaires, certains dépassements, peu fréquents et de faible intensité, pourraient survenir. Les dépassements prévus sont relativement près des infrastructures du projet et à des endroits où aucune activité humaine n'a été répertoriée. De plus, pour s'assurer que le projet est conforme à la réglementation provinciale, l'Administrateur provincial a exigé une nouvelle modélisation des émissions atmosphériques et, le cas échéant, des mesures d'atténuation additionnelles et un suivi.

L'Agence reconnaît que le taux d'émission du transport ferroviaire est inférieur comparativement aux quantités de GES qu'aurait entraîné le camionnage.

Compte tenu des exigences de l'Administrateur provincial et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation, l'Agence conclut que le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur la qualité de l'air.

7.4 Le poisson et son habitat

L'habitat du poisson dans la zone d'étude locale, qui inclut le sous-bassin du lac Jean, se caractérise par la présence de lacs peu profonds présentant des signes d'eutrophisation et d'étiage sévère ainsi que de cours d'eau à écoulement lent avec un substrat composé de matières fines et organiques. Ces caractéristiques limitent la productivité de ces plans d'eau pour les pêcheries, mais favorisent le développement d'herbiers aquatiques. Par ailleurs, les plans d'eau, de même que les plaines inondables qui les bordent, offrent des habitats de reproduction, d'alevinage, d'alimentation et d'abri notamment pour le grand brochet, la perchaude et les cyprinidés.

À la tête du sous-bassin hydrographique du lac Jean, le promoteur a observé des sections de cours d'eau dont l'écoulement est plus dynamique. C'est dans ce secteur, notamment dans les lacs B-12 et B-14 ainsi que dans leurs émissaires et tributaires, que l'omble de fontaine y accomplit l'ensemble de son cycle de vie. L'annexe 8 présente la liste des lacs, tributaires et émissaires qui seront touchés par le projet ainsi que leurs caractéristiques en termes de superficie, d'espèces de poisson présentes et de fonctions.

Sur le tracé de la voie ferrée, la caractérisation des sites de traverses a permis de conclure que seul l'émissaire du lac Jules constitue un habitat du poisson. Les pêches expérimentales effectuées dans ce cours d'eau ont permis de confirmer la présence de doré jaune, de perchaude, de lotte, de chabot tacheté et de meunier. La diversité des habitats qu'on y retrouve atteste que ce secteur constitue une aire d'alimentation, de reproduction et d'alevinage pour les poissons.

Aucune espèce de poisson en péril ou à statut précaire n'est présente dans la zone d'étude locale.

7.4.1 Effets environnementaux potentiels

Les ouvrages et activités associés à la réalisation de ce projet et susceptibles de causer des dommages sérieux aux poissons ou la mortalité de poissons

sont liés à l'empiètement des infrastructures dans l'habitat, à la modification des apports en eau, à l'apport de sédiments ainsi qu'au dynamitage.

Dommages sérieux aux poissons et à l'habitat du poisson

En phase de construction, la perte d'habitat du poisson est évaluée à une superficie totalisant 249 800 m² (voir le tableau 3). L'emprise sur le milieu aquatique causée par la construction des infrastructures minières occasionnera la perte de plans d'eau et de cours d'eau situés en amont du lac Jean et en amont du lac A-1 qui devront être ajoutés à l'annexe 2 du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM) comme sites d'entreposage des déchets miniers (voir l'annexe 8). De plus, la construction du pont ferroviaire à l'émissaire du lac Jules détruira une partie de la plaine inondable.

L'aménagement de bassins de rétention en amont du lac Jean entraînera une modification du régime hydrologique en phase de pré-production et durant les quatre premières années de la phase d'exploitation. Le tributaire principal du lac Jean, en aval du bassin de traitement, sera complètement asséché ou du moins subira un étiage sévère. Après cette période, le lac Jean et son tributaire devraient retrouver progressivement des conditions comparables à celles rencontrées naturellement.

Plusieurs activités de construction et d'exploitation, notamment les travaux de préparation des sites et la construction des traverses de cours d'eau, risquent de causer le lessivage de particules fines vers le milieu aquatique. Il est reconnu que l'apport de sédiments dans le milieu aquatique peut occasionner des effets négatifs préjudiciables aux poissons à différents stades de leur cycle de vie. Les particules fines peuvent se déposer sur les frayères et étouffer les œufs ou encore rendre les frayères impropres à la reproduction. Elles peuvent également irriter les branchies des poissons et nuire à leurs déplacements en réduisant la transparence de l'eau.

Tableau 3 : Bilan des effets sur l'habitat du poisson

Effet sur le poisson et son habitat	Nature de la perte	Superficie (m ²)
Empiètements permanents (assujetti au REMM)	Destruction par le rejet de stériles dans les lacs B-11, B-12, B-13, B-14 et deux étangs situés au nord-ouest du lac B-14 ainsi que dans des cours d'eau permanents	63 700
	Destruction par le rejet de résidus miniers et de stériles et par la création des bassins (polissage, traitement et mesurage) dans les lacs B-3, B-6, B-7 ainsi que dans des cours d'eau permanents.	49 000
	Destruction par le rejet de résidus miniers grossiers dans le lac B-1; une section de son émissaire et une section d'environ 160 m linéaires de l'émissaire du lac Denis.	3 800
Empiètements permanents (assujetti à l'alinéa 35(2)b) de la <i>Loi sur les pêches</i>)	Destruction par l'empiètement de la digue du bassin de traitement et mesurage sur l'émissaire du lac B-3	
	Destruction par l'empiètement des culées du pont ferroviaire dans la plaine inondable de l'émissaire du lac Jules.	
Modifications des apports en eau (assujetti à l'alinéa 35(2)b) de la <i>Loi sur les pêches</i>)	Perte de la productivité du lac Denis, d'une section de son émissaire ainsi que de sections permanentes de ses deux tributaires.	54 400
	Assèchement temporaire du tributaire du lac Jean ainsi que des habitats littoraux et des milieux humides situés au pourtour du lac Jean	77 000
Sous-total des pertes associées à l'ajout de plans d'eau à l'annexe 2 du REMM		116 500 m ²
Sous-total des pertes à autoriser en vertu de l'alinéa 35(2)b) de la <i>Loi sur les pêches</i>		133 300 m ²
TOTAL des pertes		249 800 m²

Durant les phases de construction et d'exploitation, ces activités provoqueront une diminution de la disponibilité en oxygène du lac Jean en saison estivale, en raison d'un temps de renouvellement plus long de l'eau du lac, particulièrement en période d'étiage.

Mortalité du poisson

Les digues qui seront construites en amont du lac Jean pour l'aménagement de bassins de rétention entraîneront la mortalité de poissons. À l'exception du lac Denis, tous les cours d'eau et plans d'eau situés en amont de ces digues seront détruits (voir la figure 2). La population de poissons du lac Denis sera confinée et certaines espèces pourraient disparaître puisque tous les liens hydriques de ce plan d'eau seront détruits. De plus, Pêches et Océans Canada considère que les activités de dynamitage pour la construction de la voie ferrée pourraient causer la mortalité des poissons, en particulier à proximité de l'émissaire du lac Jules.

7.4.2 Mesures d'atténuation

Le promoteur s'est engagé à mettre en place de nombreuses mesures d'atténuation pour réduire les effets environnementaux négatifs sur le poisson et son habitat (voir l'annexe 2). Le promoteur a proposé un plan compensatoire pour contrebalancer la perte de 116 500 m² d'habitat du poisson consécutive au rejet de substances nocives dans les plans d'eau où vivent des poissons. De plus, dans sa demande d'autorisation pour les dommages sérieux aux poissons qu'occasionneront les ouvrages, entreprises ou activités associées au projet, le promoteur devra présenter à Pêches et Océans Canada un autre plan compensatoire pour 133 300 m² d'habitat, et le mettre en œuvre.

Pour limiter la mortalité de poissons, le promoteur appliquera des mesures spécifiques lors des travaux d'endiguement nécessaires à la création des bassins de rétention, telles que l'installation de barrières à poissons. Le promoteur établira un

calendrier des activités de construction de manière à respecter la période de restriction pour les interventions en eau afin de protéger la reproduction printanière et limiter la mortalité de poissons.

Les méthodes de travail pour la construction de traverses de cours d'eau, en particulier au point du pont ferroviaire à l'émissaire du lac Jules, se feront en limitant l'étendue des aires de travail et en maintenant les équipements le plus loin possible du milieu aquatique.

Le promoteur établira un calendrier des activités de construction de manière à respecter la période de restriction pour les interventions en eau afin de protéger la reproduction printanière et limiter la mortalité de poissons.

7.4.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones

Des membres des communautés autochtones ont exprimé des inquiétudes concernant la détérioration de l'habitat du poisson par l'apport de matières en suspension et le rejet de l'effluent minier dans les cours d'eau avoisinants. Ils sont préoccupés par l'impact que cela pourrait avoir sur les activités traditionnelles de pêche et la consommation de poisson.

Des pertes d'habitat du poisson totalisant une superficie de 116 500 m² sont associées à la destruction de plans d'eau et de cours d'eau due au remblayage par le rejet de déchets miniers.

Ces plans d'eau et ces cours d'eau, énumérés à l'annexe 8, devront être inscrits à l'annexe 2 du REMM. Pêches et Océans Canada a déterminé qu'une autorisation en vertu de l'alinéa 35(2)b) de la *Loi sur les pêches* sera nécessaire pour les dommages sérieux causés aux poissons sur une superficie d'environ 133 300 m² d'habitats du poisson.

Conformément aux exigences du REMM, le promoteur a proposé un plan compensatoire pour contrebalancer les pertes d'habitat du poisson associées à l'ajout de plans d'eau au REMM. Ce plan comprend notamment des interventions qui s'inscrivent dans le plan de rétablissement de la population de touladi du lac Chibougamau du Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec. L'ensemble des dommages sérieux aux poissons devra être autorisé et le promoteur devra proposer et mettre en œuvre un autre plan compensatoire. Les détails de ce second plan seront finalisés en collaboration avec Pêches et Océans Canada qui devra l'approuver préalablement à l'émission de l'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*.

En plus des mesures d'atténuation prévues par le promoteur, et pour répondre aux préoccupations des communautés autochtones, Pêches et Océans Canada exige que le promoteur mette en place des mesures de contrôle de l'érosion et de transport de sédiments dans le milieu aquatique. Pêches et Océans Canada a établi que la période de restriction pour les interventions en eau devra s'étendre du 15 avril au 15 juin pour protéger la reproduction printanière des poissons. Le promoteur devra aussi mener les activités de dynamitage en respectant les *Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes* (Wright et Hopky, 1998).

Considérant l'application des mesures d'atténuation proposées (voir l'annexe 2) et la mise en œuvre d'un plan compensatoire pour contrebalancer la perte de la capacité de production pour les pêches, Pêches et Océans Canada estime que les effets du projet sur le poissons sont acceptables.

7.4.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels

L'Agence note que les effets prévus sur le poisson et son habitat seront limités au sous-bassin versant du lac Jean et du lac A-1, et que l'ensemble des pertes d'habitat sera compensé par le promoteur. Considérant l'ensemble des mesures d'atténuation prévues, l'Agence est d'avis que le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur le poisson et son habitat.

7.5 La faune aviaire et son habitat

Cette composante inclut les oiseaux terrestres et les oiseaux aquatiques ainsi que leur habitat, soit la forêt, les milieux humides et ouverts et les plans d'eau.

Selon le promoteur, la zone d'étude locale et la région avoisinante sont susceptibles d'être fréquentées par 145 espèces d'oiseaux sur une base annuelle, la majorité étant des espèces migratoires. Les inventaires de l'avifaune réalisés par le promoteur au printemps 2012 dans la zone d'étude locale ont permis de recenser 54 espèces d'oiseaux terrestres incluant le bruant à gorge blanche, les pics, les passereaux et les tétraonidés. Ces inventaires ont également permis de confirmer la présence de quatre espèces à statut précaire en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, soit la paruline du Canada, l'engoulevent d'Amérique, le moucherolle à côtés olive et le quiscal rouilleux. Sept espèces d'oiseaux de proie ont été inventoriées lors de la période de nidification, dont le balbuzard pêcheur et le pygargue à tête blanche. Cette dernière espèce est protégée en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec*.

Dans le groupe des oiseaux aquatiques, le promoteur a répertorié 18 anatidés (oies et canards), 5 espèces de rivage (limicole) ainsi que le plongeon huard, le goéland argenté, le grand héron et le martin-pêcheur d'Amérique.

7.5.1 Effets environnementaux potentiels

Les activités liées à la construction, à l'exploitation et à la fermeture de la mine et de la voie ferrée auront des impacts sur la faune aviaire et son habitat, principalement en raison des pertes de milieux terrestres et humides liées au déboisement, à l'extraction du minerai, à l'entreposage et à la manutention de matières diverses, et à l'usage et à la circulation de la machinerie et du train sur la voie ferrée.

Le promoteur a évalué que l'implantation du complexe minier et de la voie ferrée entraînera une perte d'environ 1 200 ha d'habitats terrestres, principalement dans les peuplements résineux fermés et les peuplements en régénération et, d'environ 200 ha de milieux humides. Ces pertes d'habitat affecteront vraisemblablement entre 2 300 et 5 350 couples nicheurs. Il estime qu'entre 5 et 24 couples nicheurs d'anatidés seront affectés par les pertes de 13 ha d'habitat aquatique⁶. Le nombre de couples nicheurs d'oiseaux de rivage susceptibles d'être touchés par le projet varie entre 3 et 18, principalement dans les grandes tourbières avec des mares.

Par ailleurs, les pertes d'habitat associées au projet sont susceptibles d'affecter les quatre espèces en péril répertoriées qui les utilisent notamment pour la nidification. Le promoteur estime que ces pertes d'habitat pourraient affecter jusqu'à une vingtaine de couples de paruline du Canada, principalement dans les peuplements feuillus et mélangés matures et les peuplements mélangés en régénération. Quarante couples de moucherolle à côtés olive risquent d'être affectés, principalement dans les marécages arbustifs et les tourbières minérotrophes riveraines. Concernant le quiscal rouilleux, le promoteur estime que 3 à 17 couples pourraient être affectés principalement dans les marais et marécages arbustifs ainsi que les tourbières avec mares de plus de 5 ha. En raison de la grande

⁶ L'annexe 7 présente de façon détaillée les pertes des différents types de milieux humides ainsi que les superficies relatives qu'elles représentent à l'échelle de la zone d'étude locale du site minier et de la zone d'étude restreinte du chemin de fer.

variété des habitats potentiels de l'engoulement d'Amérique, le promoteur n'a pas été en mesure de fournir une estimation du nombre de couples qui pourraient être affectés par le projet.

En plus de la perte d'habitat, plusieurs nids d'oiseaux risquent d'être détruits durant la phase de construction, notamment par la coupe d'arbres et d'autres végétaux ainsi que l'enlèvement du mort-terrain.

Les bassins de traitement contiendront l'ensemble des eaux captées sur le site de la mine et pourraient contenir des substances nocives. Ils pourraient s'avérer attrayants et être fréquentés par les oiseaux aquatiques. Le promoteur a évalué que le risque écotoxicologique pour les oiseaux migrateurs qui fréquenteraient ces bassins de traitement est faible. Il indique que le niveau de toxicité appréhendé dans l'eau des bassins est faible puisque les tests ont démontré un faible risque de drainage acide et de lixiviation des métaux.

Finalement, le bruit et le va-et-vient provenant des activités de construction, d'aménagement et d'exploitation risquent d'incommoder les oiseaux. Plus précisément, le bruit est une source potentielle de stress qui peut induire des modifications comportementales affectant l'alimentation et la reproduction des oiseaux.

7.5.2 Mesures d'atténuation

Le promoteur s'engage à appliquer plusieurs mesures d'atténuation (voir l'annexe 2) pour réduire les effets environnementaux négatifs sur la faune aviaire et son habitat.

Pour compenser la perte d'habitat, le promoteur s'engage à définir et à appliquer un plan de compensation pour les milieux humides, ce qui réduira les impacts appréhendés sur la faune aviaire et son habitat. Le promoteur s'engage aussi à utiliser en priorité des zones déjà aménagées et à n'utiliser qu'en dernier recours les secteurs caractérisés par des milieux humides.

Le promoteur planifiera son calendrier des travaux de façon à effectuer le déboisement, l'essouchement et le décapage du mort-terrain en dehors de la période de nidification du 21 avril au 15 août. Des mesures seront prises aussi pour atténuer le dérangement de l'avifaune par le bruit généré durant les activités minières par exemple, en limitant la circulation de la machinerie et l'usage d'avertisseurs de recul.

7.5.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones

Environnement Canada a demandé au promoteur de bonifier son analyse des effets du projet sur les espèces en péril, notamment en évaluant les pertes potentielles et les modifications d'habitats ainsi que le nombre de couples nicheurs potentiellement affectés. Suite aux commentaires d'Environnement Canada, le promoteur a précisé ses engagements pour l'atténuation des effets sur les espèces en péril. Par exemple, il mettra en place un programme de surveillance environnementale afin de protéger les oiseaux migrateurs, notamment ceux ayant un statut d'espèce en péril, pouvant être présents à l'intérieur du périmètre des travaux. Ce programme prévoira des mesures afin de ne pas nuire ou déranger l'oiseau, son nid ou ses œufs et inclura, entre autres, l'établissement d'une zone tampon autour de nids, advenant la découverte de ce type de structure.

Environnement Canada estime qu'une incertitude demeure quant aux conclusions du promoteur sur le faible risque écotoxicologique de l'utilisation, par la faune aviaire, des bassins où seront accumulées les eaux de rejet de la mine avant traitement. Si nécessaire, le promoteur devra examiner différentes options afin de se conformer au paragraphe 5.1 de *la Loi sur la conservation des oiseaux migrateurs* (LCOM) qui interdit de rejeter une substance nocive pour les oiseaux migrateurs dans des eaux ou une région fréquentées par ces oiseaux ou en tout autre lieu à partir duquel la substance pourrait pénétrer dans ces eaux ou cette région.

À la demande d'Environnement Canada le promoteur s'est engagé à ajouter un volet sur les oiseaux migrateurs au programme de surveillance environnementale, visant entre autres à éviter tout impact durant les travaux de construction. Ce programme devrait prévoir des mesures afin de ne pas nuire ou déranger l'oiseau, son nid ou ses œufs, particulièrement durant la période de reproduction. Un plan de gestion en cas de mortalité d'oiseaux migrateurs ou d'observation de comportements anormaux des oiseaux devra être mis en place. Dans l'éventualité où de tels événements ou situations se produisaient, le promoteur devrait apporter les correctifs appropriés. Aussi, une fois les travaux de revégétalisation terminés, un suivi des oiseaux migrateurs (en particulier des espèces en péril) devra être réalisé afin de valider l'efficacité de la restauration du site.

L'Agence n'a reçu aucun commentaire du public et des communautés autochtones sur cette composante.

7.5.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels

L'Agence estime que les pertes d'habitat d'oiseaux ne sont pas susceptibles d'entraîner des conséquences importantes sur les populations d'oiseaux saines et résilientes. D'une part, considérant la grande disponibilité des habitats similaires dans la région où se déroule le projet, il est probable que ces populations d'oiseaux s'établissent ailleurs avec succès. En ce qui concerne le quiscalle rouilleux, le moucherolle à côtés olive, la paruline du Canada, et l'engoulevent d'Amérique, des espèces inscrites à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*, elles subiront une perte d'habitat lors de la construction du site minier. Par ailleurs la disponibilité d'habitats similaires dans la zone d'étude, le plan de compensation des milieux humides prévu par le promoteur ainsi que la revégétalisation des sols mis à nu dès que possible (ou lors de la fermeture/réhabilitation du site) devraient atténuer les impacts appréhendés sur les espèces d'oiseaux en péril.

L'Agence est d'avis que l'application des mesures d'atténuation devrait réduire de façon significative la destruction de nids d'oiseaux ainsi que le dérangement de l'avifaune causé par la perturbation sonore associés aux travaux de construction

Compte tenu des engagements du promoteur et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation, l'Agence conclut que le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur la faune aviaire et son habitat.

7.6 La faune terrestre et son habitat

Pour les besoins de ce rapport, la composante de la faune terrestre et de son habitat regroupe l'herpétofaune (reptiles et amphibiens) et les mammifères (les animaux à fourrure, les micro-mammifères et la grande faune) ainsi que leurs habitats.

Le promoteur a documenté la présence de la faune terrestre en utilisant des sources existantes, le savoir traditionnel et des observations directes lors des différentes campagnes sur le terrain.

La présence de nombreux plans d'eau et d'autres milieux humides dans la zone d'étude locale constitue un habitat favorable pour plusieurs espèces d'amphibiens et de reptiles. Les observations du promoteur ont d'ailleurs confirmé la présence des espèces suivantes : la grenouille des bois, la grenouille léopard, le crapaud d'Amérique ainsi que le triton vert à points rouges.

Les observations du promoteur ont aussi confirmé la présence de nombreux mammifères, dont l'orignal, l'ours noir, le loup, le castor et le lièvre d'Amérique. De plus, une quinzaine d'animaux à fourrure convoités par les utilisateurs traditionnels du territoire sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude locale, notamment le rat musqué, la martre d'Amérique, le vison d'Amérique, le pékan et l'hermine. D'autres espèces de petits mammifères sont potentiellement présentes comme la souris, le campagnol et la musaraigne, en plus de quelques espèces de chauves-souris.

Parmi la grande faune, l'orignal est l'espèce la plus convoitée par les utilisateurs traditionnels du territoire. Des habitats d'hiver de l'orignal ont été répertoriés dans le secteur nord de la zone d'étude locale (montagne du gisement) ainsi que dans le secteur situé entre le lac Denis et le lac Monette. L'orignal est aussi présent sur le site d'implantation des infrastructures minières en période estivale.

Le caribou forestier est une espèce menacée selon les termes de la *Loi sur les espèces en péril*. Cependant, d'après la carte de répartition du caribou forestier du Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec, la zone d'étude locale se trouve à l'extérieur de l'aire de répartition de cette espèce (MDDEFP, 2013). Sa présence est, par conséquent, peu probable à l'intérieur de la zone d'étude locale.

Cinq espèces de mammifères visées par la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* du Québec sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude locale ou ses environs immédiats. Il s'agit du campagnol des rochers, de la chauve-souris argentée, de la chauve-souris rousse, de la chauve-souris cendrée et du campagnol-lemming de Cooper.

7.6.1 Effets environnementaux potentiels

Les principaux impacts potentiels sur la faune terrestre sont liés aux pertes d'habitats ainsi qu'au dérangement et à la mortalité en raison des travaux de construction, d'exploitation et de fermeture de la mine.

Perte d'habitats

La construction des infrastructures de la mine entraînera une perte d'environ 1 200 ha d'habitats terrestres soit moins de 2 % de la zone d'étude locale. Selon le promoteur, les habitats dans la zone d'étude locale sont en régénération à la suite de coupes forestières intensives pratiquées il y a environ 30 ans et ils sont constitués principalement de forêts immatures. La majorité des habitats sur

le site minier seront perdus de façon permanente. Le promoteur a indiqué que des zones potentielles pour l'hivernage et l'alimentation de l'orignal répertoriées autour du site minier pourraient être perdues en partie ou en totalité. Cependant, l'ampleur de ces pertes peut varier considérant le fait que l'orignal n'utilise pas nécessairement le même endroit d'une année à l'autre. Les travaux de restauration prévus après la fermeture permettront de récupérer une partie de ces habitats affectés.

L'impact sur la plupart des espèces terrestres sera limité, car elles pourront se déplacer vers des habitats similaires. Le déplacement de plusieurs espèces animales hors de la zone des travaux pourrait entraîner une hausse de la densité des individus en périphérie et une augmentation de la prédation.

Dérangement et mortalité de la faune terrestre

L'augmentation du transport et de la circulation sur les routes ainsi que l'utilisation de la voie ferrée générée par le projet entraîneront des risques de mortalité par collision chez certaines espèces, dont l'orignal, le lièvre d'Amérique et l'ours noir. Le promoteur prévoit un convoi ferroviaire par jour, ce qui limitera les impacts.

Le bruit généré par l'utilisation de la machinerie, la construction de la voie ferrée, la circulation et les activités reliées aux opérations de chantier pourrait incommoder la faune terrestre. Les comportements d'alimentation, de reproduction et d'élevage de certaines espèces pourraient être perturbés à l'intérieur d'un rayon de quelques kilomètres autour du site minier.

7.6.2 Mesures d'atténuation

En vue de limiter les effets négatifs du projet sur la faune terrestre, le promoteur s'engage à mettre en œuvre des mesures, dont plusieurs visent à réduire la perte d'habitats, notamment en établissant une limite de déboisement sur les plans de construction et en mettant en place des balises pour protéger

les zones boisées adjacentes aux sites des travaux. Le promoteur veillera à limiter la circulation de la machinerie sur des tracés privilégiés à l'intérieur de la zone d'intervention.

De plus, afin d'être en mesure de préciser l'ampleur des pertes des habitats hivernaux de l'orignal, le promoteur s'engage à en réaliser un inventaire. À la suite de cet inventaire, si des habitats hivernaux sont perturbés par l'implantation des infrastructures, le promoteur s'engage à effectuer des travaux compensatoires.

D'autres mesures visent à limiter le dérangement de la faune terrestre, notamment en concentrant toutes les roulottes de chantier et les aires d'entreposage de la machinerie au campement temporaire de travailleurs, et en sensibilisant les travailleurs à une saine gestion des déchets sur le site du chantier.

7.6.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones

La communauté crie d'Oujé-Bougoumou s'est montrée préoccupée par l'impact du projet sur le gros gibier, notamment l'orignal dont une des aires d'alimentation se trouve à l'emplacement de la future fosse. L'impact du bruit de la circulation et du dynamitage sur les animaux à fourrure et le caribou des bois est aussi un objet de préoccupation.

7.6.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels

Malgré l'application de l'ensemble des mesures d'atténuation liées à la faune terrestre, il y aura perte d'habitat permanente, principalement dans le secteur des parcs à résidus et de la fosse. Toutefois, l'intégrité des populations ne sera pas mise en cause compte tenu de la grande disponibilité d'habitats fauniques propices dans la zone d'étude, de l'étendue limitée de cette perte et des mesures de compensation prévues. Plusieurs espèces pourront se déplacer vers des habitats similaires.

La communauté crie d'Oujé-Bougoumou s'est montrée préoccupée par l'impact du projet sur le gros gibier, notamment l'orignal dont une des aires d'alimentation se trouve à l'emplacement de la future fosse.

Étant donné l'application des mesures d'atténuation et le rayon limité de la zone d'impact, l'Agence considère comme négligeable le dérangement par le bruit sur la faune terrestre.

L'Agence est d'avis que la mortalité par collision sera localisée aux zones de chemin de fer et de trajets routiers et limitée à quelques individus, ce qui ne modifiera pas de façon perceptible l'intégrité de la faune terrestre à l'échelle de la zone d'étude locale.

Compte tenu des engagements du promoteur à mettre en œuvre des mesures d'atténuation, l'Agence conclut que le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur la faune terrestre et son habitat.

7.7 Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles

Cette section traite des effets du projet sur l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones ainsi que sur des constructions, emplacements ou choses d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architecturale.

L'usage du territoire dans lequel s'inscrit le projet BlackRock est dominé par des activités traditionnelles de chasse, de pêche, de trappage et de cueillette par les Cris d'Oujé-Bougoumou et de Mistissini.

Les principaux utilisateurs dans la zone d'étude locale sont les membres d'une famille de la communauté d'Oujé-Bougoumou qui exploite le terrain de trappage O-59 dont la superficie s'élève à près de 100 000 ha. Depuis plusieurs générations, cette famille utilise ce territoire, incluant la montagne du gisement, pour y prélever des ressources fauniques et certaines plantes et pour y puiser de l'eau de source. La principale activité qui y est pratiquée est la chasse à l'original et aux oiseaux migrateurs, à laquelle s'ajoutent des activités de trappe de plusieurs espèces à fourrures, telles que le castor, la belette et le lynx. Un campement de base (le camp Rabbit) est situé le long du chemin d'accès 210 à environ 12 km à l'ouest du site minier prévu et est utilisé principalement en automne et en hiver. Ce campement comprend quelques bâtiments répartis de chaque côté d'un chemin ainsi qu'une prise d'eau potable dans un cours d'eau adjacent.

D'autres utilisateurs du territoire à des fins traditionnelles dans la zone d'étude locale du projet, dont deux familles de la communauté de Mistissini, exploitent les terrains de trappage M/O 57 et O-59. Une autre famille d'Oujé-Bougoumou exploite le terrain de trappage O-60 qui se situe tout juste en dehors de la zone d'étude locale.

Une étude archéologique citée par le promoteur (Archéos, 2002) a révélé la présence d'un seul site archéologique connu (DkFn-1), situé sur la rive est du lac Chibougamau, à environ 8 km du site minier. Dans le cadre de cette étude, une quinzaine de sites potentiels ont été identifiés le long du chemin forestier 210, dans le bassin du lac et de la rivière Armitage, et autour des lacs Jean et Bernadette. Les inventaires réalisés à l'été 2011 par le promoteur dans les sites à potentiel archéologique identifiés se sont avérés négatifs.

Les entrevues réalisées par le promoteur avec les utilisateurs du terrain de trappage O-59 et M/O-57 ont permis d'obtenir de l'information pertinente, notamment sur l'emplacement d'anciens campements, de sépultures, de sentiers et de portages. Les Cris consultés ont identifié un grand nombre d'anciens sites de campement dont plusieurs ont une valeur historique et reflètent leur attachement au territoire.

7.7.1 Effets environnementaux potentiels

La construction des infrastructures de la mine et de la voie ferrée impliquera une perte d'utilisation du territoire pour les utilisateurs du terrain de trappage O-59. Près de 1 200 ha, soit environ 1 % du terrain de trappe, subiront des répercussions découlant du projet. L'emplacement de la fosse détruira, entre autres, la montagne du gisement, une zone à valeur historique et culturelle et d'importance pour la chasse à l'original. De plus, l'utilisation du camp de chasse Rabbit, un site à valeur culturelle où des activités traditionnelles crie sont pratiquées, sera affectée principalement par la circulation de camions sur la route 210. Tout le secteur entre le chemin de fer du Canadien National et le site minier sera sous l'influence des activités minières intensives réduisant ainsi les autres possibilités d'utilisation du territoire.

La présence des infrastructures, la circulation routière et le passage du train auront une influence sur la sécurité et l'accessibilité aux camps de chasse, de pêche et de cueillette d'une famille de la communauté d'Oujé-Bougoumou qui exploite le terrain de trappage O-59. Le passage du train sur le chemin de fer existant pourrait aussi causer des accidents et déranger la population de la communauté innue de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan.

Les retombées des poussières au sol et dans les cours d'eau pourraient contaminer la nourriture traditionnelle. Le bruit pourrait également

perturber les utilisateurs traditionnels du territoire et entraîner l'éloignement des animaux chassés et trappés dans la zone d'étude locale.

Les inventaires dans les zones de potentiel archéologique ont confirmé l'absence d'artefacts ou d'objets ayant une valeur historique ou préhistorique. Selon le promoteur, les impacts du projet sur l'archéologie seront, selon toute vraisemblance, nuls.

7.7.2 Mesures d'atténuation

Le promoteur s'engage à appliquer plusieurs mesures d'atténuation (voir l'annexe 2) pour réduire les impacts négatifs sur l'usage des terres et des ressources à des fins traditionnelles. Avant le début des travaux, le promoteur déplacera le camp de chasse Rabbit pour compenser la perte d'usage du terrain de trappage O-59. Le promoteur s'est spécifiquement engagé à limiter les risques d'accident pouvant être causés par la circulation sur le site minier pour les utilisateurs traditionnels du territoire en avisant le maître de trappe du terrain O-59 du calendrier des travaux et des activités qui pourraient avoir une incidence sur leur sécurité. Le promoteur mettra aussi en œuvre des mesures standards visant à réduire le bruit associé à l'utilisation de la machinerie.

Par ailleurs, plusieurs mesures d'atténuation qui concernent les autres composantes valorisées traitées dans ce rapport, notamment la qualité de l'air, la qualité de l'eau et la faune terrestre, aviaire et aquatique, vont contribuer à atténuer les effets du projet sur l'utilisation courante des terres et des ressources à des fins traditionnelles.

7.7.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones

Le conseil de bande d'Oujé-Bougoumou s'est dit satisfait des réponses du promoteur aux préoccupations des trappeurs et de la communauté dans son ensemble. À la demande de l'Agence,

le promoteur a réalisé des consultations supplémentaires auprès de la communauté de Mistissini. Celle-ci a indiqué que certains membres de leur communauté demeurent insatisfaits de la consultation du promoteur sur l'utilisation du territoire.

Les communautés crie d'Oujé-Bougoumou et de Mistissini ainsi que la communauté innue de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan sont préoccupées par les impacts potentiels du projet sur la qualité de l'eau et de l'air ainsi que sur les activités traditionnelles de chasse, de pêche et de piégeage. La consommation de la nourriture traditionnelle potentiellement contaminée est un enjeu de santé considéré comme important par les communautés compte tenu de la contamination des plans d'eau résultant des activités minières passées dans la région. Santé Canada est d'avis que le promoteur aurait pu évaluer le risque d'impact sur la santé des utilisateurs. Le promoteur estime que le respect des normes applicables pour la qualité de l'air et de l'eau auquel il s'est engagé permettra de réduire les risques de contamination.

La communauté de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan se préoccupe des risques d'accidents et de bruit au passage du train sur le chemin de fer du Canadien National qui traverse la réserve. Le promoteur affirme que l'utilisation du chemin de fer existant répond à des normes de sécurité qui seront respectées. Selon le promoteur, le passage d'un convoi de train par jour ne devrait pas avoir un impact supplémentaire significatif sur la communauté.

7.7.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels

Les pertes d'utilisation d'environ 1 200 ha de territoire à des fins traditionnelles représentent un enjeu notable en lien avec cette composante valorisée. L'Agence considère qu'il y aura des effets environnementaux résiduels en raison

de la perte permanente de certains secteurs. Cependant, l'Agence est d'avis que cette perte ne compromettra pas l'utilisation du territoire à des fins traditionnelles compte tenu de sa faible étendue (1 % du terrain de trappe O-59).

Les mesures d'atténuation visant à diminuer et compenser les impacts sur les milieux humides et les habitats hivernaux de l'orignal permettront de réduire les impacts négatifs sur les activités traditionnelles de chasse, de pêche, de trappage et de cueillette par les Cris d'Oujé-Bougoumou et de Mistissini. De plus, le déplacement du camp Rabbit assurera une continuité de l'usage du territoire.

Malgré les mesures d'atténuation standards prévues, l'Agence est d'avis qu'il va subsister un faible risque d'accident dus à la circulation ainsi que des effets résiduels en raison du bruit sur l'utilisation traditionnelle du territoire.

Quant aux risques de contamination de la nourriture traditionnelle, l'Agence considère que les conditions émises par l'Administrateur provincial dans son certificat d'autorisation, exigeant le suivi des populations de poisson et de la contamination de leur chair, l'engagement du promoteur à respecter les normes de la qualité de l'air et de l'eau, le développement d'une stratégie de communication auprès des communautés autochtones ainsi que la mise en place d'un comité de suivi, permettront de suivre adéquatement la situation et d'apporter, au besoin, des solutions afin de minimiser les risques pour la santé de la population.

L'Agence juge que la participation des communautés crie au comité de suivi établi par le promoteur leur permettra de suivre le déroulement du projet et la mise en œuvre des mesures d'atténuation contribuera à réduire les

impacts sur l'utilisation du territoire. En outre, le maître de trappe collaborera aux inventaires des habitats hivernaux de l'orignal et aux travaux de compensation des habitats perturbés qui seront réalisés par le promoteur.

Compte tenu des mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre par le promoteur, de la participation des Cries au comité de suivi et des exigences de la province en matière de surveillance et de suivi, l'Agence conclut que le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur l'utilisation courante des terres et des ressources à des fins traditionnelles et sur les constructions, emplacements ou choses d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural dans la zone d'étude.

7.8 Effets environnementaux cumulatifs

Les effets environnementaux cumulatifs sont définis comme les effets d'un projet qui sont susceptibles de se produire lorsqu'un effet résiduel agit en combinaison avec les effets d'autres projets ou d'activités humaines qui ont été ou seront mis en œuvre. Cette évaluation des effets cumulatifs s'appuie sur les analyses du promoteur et sur l'énoncé de politique opérationnelle de l'Agence (2007)⁷. L'évaluation des effets cumulatifs vise à déterminer dans quelle mesure les effets environnementaux résiduels du projet de la mine BlackRock vont se combiner aux effets d'autres activités concrètes, passées ou futures, sur une composante valorisée.

⁷ Aborder les effets environnementaux cumulatifs en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, 2007.
<http://www.acee-ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=1F77F3C2-1>

7.8.1 Portée

La démarche méthodologique appliquée par le promoteur pour l'évaluation des effets cumulatifs comprend les étapes suivantes :

- l'identification des composantes valorisées, la détermination des limites spatiales et temporelles considérées pour chacune d'entre elles ainsi que la description des indicateurs utilisés;
- l'identification des projets, des actions, des événements pouvant avoir affecté les composantes valorisées, qui les affectent actuellement ou qui vont les affecter;
- la description de l'état de référence de chaque composante valorisée et de leurs tendances historiques;
- l'identification des effets cumulatifs pour chaque composante valorisée sélectionnée.

Afin d'établir si le projet, jumelé aux activités et projets passés, présents et raisonnablement prévisibles, pourrait entraîner des effets environnementaux cumulatifs, l'évaluation environnementale s'est concentrée sur les composantes pour lesquelles des effets résiduels sont anticipés. Les composantes valorisées suivantes ont été retenues pour l'évaluation des effets cumulatifs : les ressources en eau, l'utilisation traditionnelle du territoire, l'avifaune, les espèces en péril et les milieux humides.

Pour l'ensemble des composantes valorisées retenues pour l'analyse des effets cumulatifs, le promoteur a déterminé que les limites spatiales de l'analyse des effets cumulatifs couvraient la grande région de Chibougamau, incluant le territoire traditionnel de la communauté d'Oujé-Bougoumou. Quant aux limites temporelles, elles débutent avec la seconde moitié du 20^e siècle et se terminent environ 15 ans après la fin des activités de la mine et de la voie ferrée.

Les autres activités concrètes, passées ou futures, qui ont été prises en compte dans l'analyse des effets cumulatifs peuvent être regroupées

en quatre catégories, soit l'industrie minière, les infrastructures électriques, les activités forestières, et les sites d'enfouissement sanitaire et les terrains contaminés.

- **Industrie minière** : Une trentaine de mines ont été exploitées depuis 60 ans. Les plus vieilles exploitations minières de la région datent de 1955. Ces mines, qui sont maintenant toutes fermées, ont laissé de nombreux résidus en raison des pratiques dépassées. Les projets qui ont été actifs dans la région sont essentiellement à proximité du lac Doré, contigu au côté ouest du lac Chibougamau. Il s'agit notamment des mines Grandroy, Copper Cliff, Copper Rand, Merrill, Cedar Bay, Jaculet, Bruneau, Portage et Henderson. Seul le projet de la mine Lemoine s'est déroulé dans la zone d'étude locale. Il est fermé et son site a été restauré au début des années 1990. Selon le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec, bien qu'il y ait actuellement diverses explorations dans la région, aucun autre projet minier n'est envisagé à court ou moyen terme.
- **Infrastructures électriques** : Depuis la mise en service de la phase 1 du complexe La Grande au début des années 1980, la région a dû accueillir trois postes de transformation d'Hydro-Québec, soit les postes de Chibougamau, d'Obalski et d'Obatogamau. La région compte également plus d'une dizaine de lignes de transport à 735 kilovolts (KV), une ligne à 450 KV, une ligne à 350 KV et un nombre considérable de lignes à 161 KV. Ces lignes de transport et de distribution d'énergie contribuent à fragmenter le territoire. Il est à noter qu'il pourrait y avoir un projet de parc éolien, piloté par Eeyou Power. Sa réalisation demeure toutefois hypothétique et n'a conséquemment pas été prise en compte dans l'analyse.
- **Activités forestières** : Depuis le début des années 1950, l'activité forestière a contribué à modifier l'ensemble du milieu biophysique de la région de Chibougamau. La compagnie Chantiers Chibougamau Inc. exploite actuellement les ressources forestières au nord

du lac Chibougamau. À l'est et au sud, la coupe forestière à grande échelle est pratiquement terminée. La foresterie a eu des impacts dans l'aire d'étude locale il y a environ 30 ans et les endroits affectés sont maintenant à l'état de forêt immature. À l'instar des activités minières, l'exploitation forestière peut amener une augmentation des nutriments et des matières particulières dans les lacs et cours d'eau.

Les perturbations du couvert forestier sont susceptibles d'amener des taux de méthylation du mercure accrus dans les plans d'eau.

- Sites d'enfouissement sanitaire et terrains contaminés : La région comporte deux lieux d'enfouissement sanitaire autorisés et en exploitation, soit ceux des villes de Chibougamau et de Chapais. Le premier est situé au nord-est de la ville, sur le chemin Merrill. Le site d'enfouissement de la ville de Chapais est voisin de l'ancienne mine Opémiska. Le répertoire des terrains contaminés du MDDELCC comporte 17 sites dans la région de Chibougamau. Ces sites contiennent principalement des sols contaminés aux hydrocarbures.

7.8.2 Effets cumulatifs potentiels

Ressources en eau

Historiquement, les lacs et les cours d'eau ont été largement utilisés dans le cadre des opérations minières. Le principal plan d'eau ayant subi des impacts dans la zone d'étude locale est le lac Chibougamau. Le projet de Métaux BlackRock ne comporte pas d'activités qui peuvent accroître la pression sur ce plan d'eau.

Dans le sous-bassin du lac Jean, il n'y a pas d'activités passées ou futures prévues dont les effets pourraient se combiner à ceux du projet BlackRock. Le principal effet résiduel du projet sur les ressources en eau consiste en l'empiètement sur plusieurs plans d'eau et cours d'eau dans les sous-bassins du lac Jean et du lac A-1. À l'échelle

de la zone d'étude locale, cet effet pourrait se cumuler aux impacts laissés par l'ancienne mine Lemoine. Compte tenu de la restauration avancée de cette mine ainsi que de la limitation des empiètements en majorité dans un seul sous bassin versant, l'effet cumulatif est faible.

Utilisation traditionnelle du territoire

Le projet minier BlackRock a un effet résiduel sur l'utilisation traditionnelle du terrain de trappe O-59, essentiellement en raison des pertes d'environ 1 200 ha dont une partie ne pourra pas être restauré. L'ancienne mine Lemoine, l'exploitation forestière ainsi que le projet de ligne d'énergie pour alimenter la mine BlackRock sont les sources potentielles d'effets cumulatifs. Ces effets seront cependant non importants compte tenu de la restauration du site Lemoine et de l'étendue limitée du terrain qui sera occupé par la ligne de transmission, et de la fin de l'exploitation forestière depuis trente ans dans ce secteur. Par ailleurs, en ce moment, aucun autre projet de ce type ne semble prévu.

Avifaune, espèces en péril et milieux humides

Le déboisement et la perte de milieux humides nécessaires au projet de Métaux BlackRock combinés aux autres activités d'exploitation des ressources dans la région pourraient avoir des répercussions sur la faune aviaire. Cependant, en considérant les mesures d'atténuation prévues, la restauration des milieux humides et l'immense territoire forestier dans lequel s'insère le projet, l'effet cumulatif sur les oiseaux sera limité.

Concernant les espèces d'oiseaux en péril, un effet cumulatif avec les anciennes exploitations forestières et la mine Lemoine est possible. L'Agence est toutefois d'avis que cet effet sera faible compte tenu de la régénération et de la restauration des habitats dans la zone d'étude locale.

7.8.3 Mesures d'atténuation

Considérant la faible probabilité que le projet entraîne des effets cumulatifs importants, aucune mesure additionnelle, outre celles visant à atténuer les effets du projet et décrites à l'annexe 2, n'a été identifiée comme requise afin d'atténuer les effets cumulatifs.

7.8.4 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones

Lors des consultations en juillet 2013, les communautés ont demandé que le promoteur tienne compte de l'expansion possible de la mine dans l'analyse des effets cumulatifs. Selon le promoteur, la faisabilité de l'expansion de l'exploitation n'est pas encore établie. L'Agence considère que l'expansion possible du site est, à ce stade, un projet hypothétique. L'analyse des effets cumulatifs doit prendre en compte les projets futurs certains ou raisonnablement prévisibles⁸. Il faut cependant noter que l'expansion éventuelle du projet vers le gisement sud a été prise en compte par le promoteur dans la conception des parcs à résidus. Une telle expansion devrait avoir une empreinte limitée puisque plusieurs infrastructures déjà en place seront utilisées. Une telle expansion pourrait avoir un impact sur un site du lac Armitage, valorisé par les autochtones qui devraient, le cas échéant, être pleinement informés et consultés sur ce développement.

Selon le gouvernement de la Nation crie, le terrain de trappage O-59, qui est affecté par le développement de la ville de Chibougamau, a déjà subi les impacts de plusieurs projets des industries minières et forestières.

7.8.5 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux cumulatifs

L'Agence est d'avis que le projet pourrait entraîner des effets cumulatifs négatifs sur les ressources en eau, l'utilisation du territoire à des fins

traditionnelles, l'avifaune et les espèces en péril. Toutefois, en raison des mesures d'atténuation prévues dans le cadre de ce projet ainsi que de la restauration du site Lemoine, tout comme de l'arrêt de l'exploitation forestière dans la zone d'étude locale depuis trente ans, l'Agence conclut que le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux cumulatifs importants.

7.9 Effets de l'environnement sur le projet

Selon la Loi antérieure, il faut tenir compte de tout changement au projet provoqué par l'environnement dans la détermination des effets environnementaux. Le promoteur a examiné les effets de l'environnement sur le projet et a proposé des mesures visant à les réduire.

7.9.1 Effets potentiels

Les effets de l'environnement sur le projet peuvent être liés aux précipitations, au séisme et aux feux de forêt.

Concernant les précipitations, le promoteur rapporte que l'étude d'Ouranos (2010) sur les changements climatiques prévoit une augmentation graduelle des températures et des précipitations hivernales d'ici 2050. Ceci impliquerait donc une augmentation du cumul de neige dans la région. L'augmentation des précipitations et des cycles de gel/dégel va potentiellement augmenter les débits d'eau d'exhaure en hiver et pourrait également entraîner l'augmentation de la quantité d'eau de ruissellement venant du parc à résidus et accroître le risque de rupture des digues.

Pour ce qui est du risque de séisme, selon le promoteur, la région du projet se trouve dans une zone relativement stable.

Par ailleurs, selon l'Atlas du Canada (Ressources naturelles Canada, 2009), l'évaluation du danger de feu de forêt, basée sur les conditions

⁸ Aborder les effets environnementaux cumulatifs en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, 2007.
<http://www.acee-ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=1F77F3C2-1>

climatiques et le type de végétation, montre que le secteur touché par le projet est situé dans une zone à risque bas ou modéré pour les feux de forêt.

7.9.2 Mesures d'atténuation

Le promoteur a tenu compte de l'influence des conditions climatiques dans la conception de son projet. Il a entre autres pris en compte les pluies extrêmes et les rigueurs du climat dans la planification et la gestion du parc à résidus, en prévoyant notamment une usine de traitement de l'eau de capacité adéquate.

Le promoteur indique aussi que toutes les digues seront construites avec une paroi interne en membrane bitumineuse étanche pour s'assurer d'obtenir une parfaite imperméabilité. Les digues seront conçues selon les critères de stabilité exigés par le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec.

7.9.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones

Des membres du public prenant part à des consultations organisées par le promoteur ont soulevé des préoccupations quant à la qualité et à la solidité des membranes et des digues. Le promoteur s'est engagé à ce que la stabilité des digues de retenue fasse l'objet d'un suivi. Le programme doit permettre d'apporter les ajustements appropriés afin de prévenir les événements indésirables. Pour faciliter le suivi, les pressions d'eau seront mesurées dans les digues par des piézomètres, et des puits d'observation sur le périmètre des parcs permettront l'échantillonnage périodique des eaux souterraines.

À la demande du comité fédéral, le promoteur a fourni les grandes orientations de son plan d'urgence qui prend en considération des situations extrêmes. Ce plan évoluera au fur et à mesure des activités sur le site, et le promoteur s'est engagé à le mettre à jour sur une base annuelle.

L'analyse de Ressources naturelles Canada confirme que la probabilité d'occurrence de séisme majeur est très faible, voire nulle pour cette région.

7.9.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels

L'Agence estime que le promoteur a bien tenu compte des effets de l'environnement dans la conception de son projet, diminuant ainsi les risques des effets potentiels de l'environnement sur le projet. Compte tenu de la mise en œuvre du programme de surveillance environnementale, des mesures d'atténuation et des mesures d'urgence prévues par le promoteur, l'Agence conclut que les conditions environnementales ne sont pas susceptibles d'avoir des effets négatifs importants sur le projet.

7.10 Effets des accidents ou des défaillances possibles

Les effets environnementaux causés par des accidents ou des défaillances font partie des éléments à examiner en vertu de la Loi antérieure. Le promoteur a identifié les activités les plus susceptibles de causer des accidents ou des défaillances lors des phases de construction et d'exploitation de la mine, les effets environnementaux négatifs potentiels ainsi que les mesures prévues pour répondre aux situations urgentes.

7.10.1 Effets potentiels

Les risques liés aux aspects environnementaux et à la santé et sécurité ont été répertoriés afin d'élaborer une stratégie visant à minimiser l'occurrence de ces accidents et de réduire au minimum les impacts de ceux qui ne peuvent être évités. Le promoteur a identifié les activités à risque environnemental élevé suivantes : la construction des routes, le transport, la manutention et l'entreposage des produits

pétroliers, la gestion du parc à résidus et du bassin de polissage ainsi que la gestion des réactifs, des produits et des résidus dangereux.

De ces activités, le promoteur a identifié les accidents et les défaillances possibles dont la plupart ont des conséquences potentielles élevées selon la méthodologie généralement utilisée pour évaluer les risques environnementaux dans les opérations minières (voir l'annexe 10). Il s'agit des accidents et défaillances suivants :

- les déversements d'hydrocarbures liés à la construction des routes et au transport des produits pétroliers, des matières premières et du concentré;
- les émissions non contrôlées de produits chimiques liés au transport des réactifs;
- les déversements liquides liés à la gestion du parc à résidus et du bassin de polissage (incluant les ruptures de digues);
- le feu et les explosions liés à la manipulation des réactifs;
- les fuites du réservoir d'eau industrielle; et
- le déversement des eaux usées.

7.10.2 Mesures d'atténuation

Les activités pour lesquelles une défaillance ou un accident technologique peuvent provoquer des conséquences environnementales élevées ou moyennes seront contrôlées en priorité et de façon plus soutenue. À ce titre, la prévention commence par le respect des lois et règlements applicables en matière de protection de l'environnement. Un programme d'audit de conformité environnementale sera mis en place par le promoteur pour vérifier l'application de ces lois et règlements.

De plus, le promoteur a développé un programme de gestion des risques contenant l'ensemble des mesures visant à réduire les risques d'accidents et de défaillances. Ainsi, il s'engage notamment à miser sur des critères d'ingénierie de haut niveau, l'installation d'équipements performants et de systèmes d'alerte et la mise en place de règles de gestion pour diminuer les risques d'incidents à toutes les phases du projet.

Malgré toutes les précautions qui seront prises pour réduire les risques, le promoteur reconnaît que certains accidents sont quand même susceptibles de se produire. Le promoteur s'est donc engagé à établir un plan d'urgence qui définira les critères d'intervention, les procédures de réponse ainsi que la localisation des équipements d'urgence à chacun des sites à risque élevé, moyen ou faible. Ce plan d'urgence sera tenu à jour et communiqué aux employés.

Le promoteur s'est donc engagé à établir un plan d'urgence qui définira les critères d'intervention, les procédures de réponse ainsi que la localisation des équipements d'urgence à chacun des sites à risque élevé, moyen ou faible.

Le promoteur indique que tous les employés recevront au minimum une séance d'information annuelle sur le plan d'urgence et qu'il misera sur la prévention par une approche de formation et de sensibilisation des employés. Il indique que cela favorisera des interventions rapides et efficaces et en temps opportun en cas de sinistre ou de déversement pouvant avoir des répercussions sur le milieu. En cas de déversement d'hydrocarbures ou de toutes autres substances nocives, le promoteur fera appel au réseau d'alerte d'Environnement Canada et au réseau d'alerte d'Environnement Québec (Urgence environnement) sans délai.

7.10.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones

Le comité fédéral est d'avis que le programme de gestion des risques conçu par le promoteur ainsi que son engagement à produire un programme de vérification environnementale permettront de réduire la probabilité que des accidents ou des défaillances se produisent. Par ailleurs, le comité fédéral considère qu'en cas de déversement accidentel, les mesures et les interventions d'urgence établies par le promoteur permettront de réduire les effets sur l'environnement.

7.10.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels

L'Agence est d'avis que le promoteur a identifié et évalué les accidents et les défaillances potentiels liés au projet. L'Agence note que le projet a été conçu pour prévenir de tels scénarios et que des plans d'urgence et d'intervention seraient en place si un accident survenait. Dans l'ensemble, l'Agence estime qu'il y a peu de probabilités que surviennent des accidents et des défaillances qui pourraient entraîner des effets résiduels négatifs importants.

7.11 Effets sur la capacité des ressources renouvelables

Conformément aux exigences du paragraphe 16(2) de la Loi antérieure, l'Agence doit tenir compte de la capacité des ressources renouvelables, fortement touchées par le projet, de répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs.

Les effets potentiels du projet sur les ressources renouvelables, l'eau, la faune terrestre, la faune aviaire et le poisson ont fait l'objet d'une évaluation détaillée dans l'étude d'impact environnemental. Une attention toute particulière a été accordée aux ressources en eau, au poisson et à son habitat, aux oiseaux et aux autres espèces sauvages.

L'évaluation des effets du projet sur chacune de ces ressources a été réalisée conformément à la portée de l'évaluation du projet (voir les sections 7.2, 7.4, 7.5 et 7.6). Une évaluation de l'importance des effets résiduels a également été effectuée. Cette évaluation démontre que les effets du projet ne compromettent pas l'intégrité environnementale de ces composantes valorisées et ne modifieront pas fortement ou de façon irréversible leur utilisation. Conséquemment, le projet ne réduira pas de façon significative la capacité des générations actuelles et futures de s'approvisionner en eau potable et de prélever les espèces sauvages, et ne compromettra pas la viabilité des pêches ni la pérennité des écosystèmes.

En considérant la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de compensation prévues, l'Agence conclut que le projet n'est pas susceptible de causer d'effets environnementaux négatifs importants sur la capacité des ressources renouvelables.

8. Programme de suivi en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*

En vertu de la Loi antérieure, toute étude approfondie doit tenir compte de la nécessité et des exigences d'un programme de suivi, afin de vérifier l'exactitude des conclusions de l'évaluation environnementale et de déterminer l'efficacité des mesures prises pour atténuer les effets négatifs d'un projet sur l'environnement. Les résultats d'un programme de suivi peuvent également servir d'appui à la mise en œuvre de mesures de gestion adaptative visant à atténuer des effets environnementaux négatifs imprévus.

Pêches et Océans Canada, l'autorité responsable, doit s'assurer qu'un programme de suivi est élaboré et mis en œuvre à sa satisfaction avec le soutien des autorités fédérales. D'autres exigences en matière de suivi pourraient être prescrites dans d'éventuelles autorisations délivrées par le gouvernement fédéral.

Le promoteur s'est engagé à effectuer un suivi des effluents miniers, des eaux de surfaces et souterraines, de la faune terrestre, aviaire et aquatique, de l'ambiance sonore, de la qualité de l'air et de la stabilité des digues.

Dans son étude d'impact environnemental, le promoteur s'est engagé à effectuer un suivi des effluents miniers, des eaux de surfaces et souterraines, de la faune terrestre, aviaire et aquatique, de l'ambiance sonore, de la qualité de l'air et de la stabilité des digues. Il a aussi prévu de mettre sur pied un comité de suivi avec la participation des populations et des communautés autochtones.

Afin d'élaborer les orientations du programme de suivi fédéral exigé dans le cadre de l'évaluation environnementale, le comité fédéral a pris en compte les engagements du promoteur et identifié des exigences de suivi supplémentaires. Ces exigences ont été déterminées en prenant en compte la nature des effets environnementaux potentiels du projet, les incertitudes quant aux prédictions ou à l'efficacité des mesures d'atténuation et les préoccupations du public et des Autochtones.

8.1 Ressources en eau

Un suivi de la qualité des effluents traités et du milieu récepteur est demandé afin de s'assurer que les mesures d'atténuation prévues permettent de répondre aux exigences réglementaires du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM). En vertu de ce règlement, le promoteur devra réaliser un programme d'étude de suivi des effets sur l'environnement qui vise à évaluer les effets des effluents sur les poissons, leur habitat et l'utilisation des ressources halieutiques. La caractérisation de l'effluent devra s'effectuer par l'analyse d'un échantillon d'effluent et par l'enregistrement de sa dureté, de son alcalinité, de sa conductivité électrique, de sa température et des concentrations, exprimées en valeurs totales, des substances suivantes : aluminium, cadmium, fer, mercure, molybdène, sélénium, ammoniac et nitrate.

En plus des exigences de suivi stipulées au REMM, un suivi de la qualité des effluents traités et du milieu récepteur sera également effectué en ce qui concerne les concentrations totales d'aluminium, de chrome et de vanadium. Un suivi est demandé, car ces éléments chimiques sont susceptibles d'être présents dans les résidus miniers. Le suivi permettra d'éviter qu'ils engendrent une contamination des ressources en eau. La durée de ce suivi sera évaluée selon les résultats obtenus et révisée au besoin.

Finalement, le promoteur s'est engagé à suivre le niveau des eaux du lac A-2, car une faille à l'extrémité nord de la fosse pourrait représenter un lien hydraulique avec ce lac. Dans l'éventualité d'une connexion hydraulique de la fosse avec un plan d'eau, le promoteur s'engage à colmater les fuites importantes par des injections de coulis dans les fissures.

8.2 Le poisson et son habitat

Un suivi est demandé afin d'assurer la conformité aux exigences liées à l'attribution des autorisations en vertu de la *Loi sur les pêches*. Le promoteur devra répondre aux objectifs de compensation fixés, confirmer l'intégrité et l'efficacité des aménagements compensatoires, et mettre en place des mesures correctrices selon les résultats du suivi.

8.3 La faune aviaire et son habitat

Après avoir effectué les travaux de revégétalisation durant la phase de fermeture de la mine, le promoteur réalisera un suivi visant les oiseaux migrateurs, en particulier les espèces en péril, afin de valider l'efficacité de la restauration du site. Plus précisément, le promoteur devra comparer les résultats obtenus dans les sites témoins (état de référence) à la diversité et à l'abondance des oiseaux migrateurs dans les secteurs aménagés. Il devra se servir, comme base comparative, les estimations des pertes de couples d'oiseaux terrestres et de rivage par espèce et habitat, présentées à la section 7.5.1.

De plus, lors de la phase de construction du projet, le promoteur documentera, à l'aide des rapports de surveillance environnementale, la présence de nids d'oiseaux migrateurs et d'espèces en péril ainsi que les actions entreprises pour assurer leur protection. Cette mesure favorisera le respect de la réglementation fédérale, soit la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* et le *Règlement sur les oiseaux migrateurs*.

8.4 Utilisation du territoire à des fins traditionnelles

La consommation de nourriture traditionnelle potentiellement contaminée est un enjeu de santé considéré comme important par les communautés étant donné la contamination du poisson survenue par le passé par suite d'activités minières dans la région. Par conséquent, le promoteur devra tenir les communautés autochtones informées des résultats du programme de suivi des risques de contamination des aliments traditionnels en utilisant divers canaux de communication, dont le comité de suivi, les conseils de bandes et les sites Internet du promoteur et des communautés.

Le promoteur s'est engagé à effectuer un inventaire des habitats hivernaux de l'original dans le terrain de trappage O-59. À la suite de cet inventaire, s'il s'avère que des habitats hivernaux sont perturbés par l'implantation des infrastructures, le promoteur devra effectuer des travaux compensatoires. Le cas échéant, le promoteur devra assurer un suivi de la qualité des habitats hivernaux de remplacement.

Finalement, il réalisera un suivi régulier auprès des utilisateurs traditionnels du territoire concernant les niveaux de bruit autour du site afin de déceler les problèmes et d'y apporter rapidement des solutions.

Tableau 4 : Éléments du programme de suivi fédéral

Composante valorisée	Éléments du programme
Ressources en eau	Suivi de la qualité des effluents traités et du milieu récepteur basé sur les exigences du REMM. Suivi des concentrations totales de chrome et de vanadium.
	Suivi du niveau des eaux du lac A-2 effectué pendant toute la durée de vie du projet.
Poisson et son habitat	Suivi des objectifs de compensation fixés ainsi que de l'intégrité et de l'efficacité des aménagements compensatoires.
Faune aviaire et son habitat	Suivi visant les oiseaux migrateurs, en particulier les espèces en péril, afin de valider l'efficacité de la restauration du site.
	Production, lors de la phase de construction du projet, des rapports de surveillance environnementale pour documenter la présence de nids d'oiseaux migrateurs et d'espèces en péril, et actions entreprises pour assurer leur protection.
Utilisation du territoire à des fins traditionnelles	Suivi des risques de contamination de la nourriture traditionnelle afin de répondre aux inquiétudes des communautés autochtones.
	Suivi de la qualité des habitats hivernaux de l'original.
	Suivi du bruit auprès des utilisateurs traditionnels du territoire.

Les agences gouvernementales participeront à l'élaboration des éléments du programme de suivi correspondant à leur mandat et expertise. Le programme tiendra compte des conditions et des exigences prévues par les autorisations et les approbations fédérales et provinciales requises pour mener à bien le projet, des éventuels changements touchant les conditions

environnementales et des effets environnementaux qui pourraient survenir durant la mise en œuvre du projet. Les résultats du programme de suivi seront communiqués aux agences concernées. Les résultats ou des indications sur la façon de les obtenir seront affichés sur le Registre canadien d'évaluation environnementale (www.ceaa-acee.gc.ca).

9. Bénéfices de l'évaluation environnementale

Le processus d'évaluation environnementale permet, à l'étape de la planification, de réfléchir à l'amélioration du rendement environnemental d'un projet et de réduire ses impacts négatifs sur l'environnement, tout en le rendant socialement plus acceptable. Ces bénéfices profiteront autant aux générations présentes que futures.

L'Agence a évalué les effets potentiels du projet sur les composantes valorisées en collaboration avec le comité fédéral et a considéré l'apport du public et des Autochtones, qui se sont exprimés lors des consultations.

En examinant les variantes du projet ainsi que des méthodes pour atténuer toute incidence potentiellement négative, l'évaluation environnementale permet d'améliorer la conception des projets. Par exemple, dans le cas du projet BlackRock, le promoteur a opté pour une méthode d'approvisionnement en eau permettant le recyclage en boucle de 90 % de l'eau utilisée dans le procédé. De plus, le promoteur a choisi d'utiliser une route d'accès qui assure plus de sécurité routière et moins d'impact sur les cours d'eau ainsi que sur les activités de chasse et de pêche.

Le promoteur a opté pour l'utilisation du transport ferroviaire pour amener le concentré vers le chemin de fer existant du CN plutôt que le transport routier plus polluant et risqué. Cette modification au projet permettra de réduire de façon significative les émissions directes de GES du projet.

La mise en œuvre par le promoteur des mesures d'atténuation et d'un programme de suivi permettra de prévenir ou de réduire des effets environnementaux négatifs sur plusieurs composantes valorisées. C'est le cas notamment du système de traitement des eaux dont la mise en place permettra d'atténuer de façon considérable les effets du projet sur les ressources en eau.

À la suite de discussions avec Environnement Canada, le promoteur a renoncé à déposer des stériles dans un plan d'eau pour créer des plates-formes de dépôt des résidus, ce qui permettra de réduire l'ampleur des pertes d'habitat du poisson. Le promoteur a aussi développé un plan compensatoire pour l'habitat du poisson avec la collaboration de Pêches et Océans Canada et des communautés cries. Ces mesures permettront de réduire de façon significative les impacts du projet sur le poisson et son habitat.

Dans le cadre des consultations auprès des Autochtones, plusieurs enjeux d'importance ont été soulevés et des mesures ont été définies pour y répondre. À titre d'exemple, le promoteur a choisi d'éviter d'utiliser la rivière Armitage en raison de son importance en tant que zone de chasse et de pêche particulièrement productive pour les Cris et il s'est engagé à inclure les Autochtones au comité de suivi qu'il mettra en place. Ces mesures permettront de réduire les effets négatifs du projet sur l'utilisation du territoire à des fins traditionnelles.

10. Conclusion de l'Agence

Afin d'en arriver à une conclusion sur l'importance des effets environnementaux du projet, l'Agence a tenu compte des éléments suivants :

- la documentation remise par le promoteur;
- les analyses et les constats réalisés par le comité fédéral;
- les opinions et avis reçus du public, des Nations cries d'Oujé-Bougoumou et de Mistissini, et de la Nation innue de Pekuakamiulnuash Takuhikan;
- les obligations du promoteur, telles que décrites dans le certificat d'autorisation délivré conformément à la *Loi sur la qualité de l'environnement* du Québec;
- l'obligation d'obtenir des autorisations en vertu de la *Loi sur les pêches* pour les travaux qui occasionneront des pertes et des perturbations sur le poisson et son habitat, et pour l'entreposage de déchets miniers dans des plans d'eau où vivent des poissons.

En tenant compte de la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées et des engagements pris par le promoteur, l'Agence conclut que le projet n'est pas susceptible d'avoir des effets environnementaux négatifs importants.

En tenant compte de la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées et des engagements pris par le promoteur, l'Agence conclut que le projet n'est pas susceptible d'avoir des effets environnementaux négatifs importants. Au terme d'une consultation publique sur ce rapport, la ministre de l'Environnement décidera si, compte tenu des mesures d'atténuation proposées, le projet est susceptible d'avoir des effets environnementaux négatifs importants.

Le projet sera ensuite renvoyé à l'autorité responsable, Pêches et Océans Canada, à des fins de décision aux termes de l'article 37 de la Loi antérieure. Cet article prévoit que si, compte tenu de l'application des mesures d'atténuation que l'autorité responsable estime indiquée, la réalisation du projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants ou est susceptible d'en entraîner qui sont justifiables dans les circonstances, elle pourra exercer ses attributions afin de permettre la mise en œuvre totale ou partielle du projet. Par contre, si, compte tenu de l'application des mesures d'atténuation que l'autorité responsable estime indiquées, la réalisation du projet est susceptible d'entraîner des effets environnementaux qui ne sont pas justifiables dans les circonstances, elle ne pourrait exercer ses attributions qui pourraient permettre la mise en œuvre du projet en tout ou en partie.

11. Références

AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE. Aborder les effets environnementaux cumulatifs en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Énoncé de politique opérationnelle, novembre 2007.

<http://www.acee-ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=1F77F3C2-1>

AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE. Questions liées aux « solutions de rechange », au projet et à d'« autres moyens » de la réaliser en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, novembre 2007.

<http://www.acee-ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=5C072E13-1>

AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE. Guide du praticien sur l'évaluation des effets cumulatifs, 1999. 83 pages et annexes

AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE. Projet minier Blackrock - Portée de l'évaluation et lignes directrices de l'étude approfondie établies en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Juillet 2011. 42 pages.

CONVENTION DE LA BAIE-JAMES ET DU NORD QUÉBÉCOIS ET CONVENTIONS COMPLÉMENTAIRES. Les Publications du Québec, 1998, 754 pages.

Environnement Canada, Guide sur l'évaluation des solutions de rechanges pour l'entreposage des déchets miniers, 2011, 57 pages.

D.G. WRIGHT et G.E. HOPKY. Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes. 1998. 34 pages.

GENIVAR. Note technique – Évaluation des émissions de gaz à effet de serre (GES) reliées au projet Métaux BlackRock. Novembre 2012. 17 pages.

GENIVAR. Note technique – Projet minier BlackRock – Caractérisation des apports au lac Jean, en conditions actuelles et futures. Novembre 2012. 21 pages et annexes.

GENIVAR. Projet minier de Métaux BlackRock – Construction d'une nouvelle section de voie ferrée pour le projet de mine de Métaux BlackRock inc. Complément à l'étude d'impact sur l'environnement. Novembre 2012. 322 pages.

GENIVAR. Projet minier de Métaux BlackRock – Consultation du milieu. Novembre 2012. 43 pages.

GENIVAR. Projet minier de Métaux BlackRock – Description du projet. Septembre 2012. 33 pages et annexes.

GENIVAR. Projet minier de Métaux BlackRock – Modélisation de la dispersion atmosphérique des composés particulaires et gazeux dans l'air ambiant. Décembre 2012. 99 pages et annexe.

GENIVAR. Projet minier de Métaux BlackRock – Réponses aux questions et commentaires, 2^e série du Comité fédéral. Septembre 2012. 112 pages.

GENIVAR. Projet minier de Métaux BlackRock – Réponses aux questions et commentaires, 2^e série du Comité fédéral - Annexes. Septembre 2012. 433 pages.

GENIVAR. Projet minier de Métaux BlackRock – Réponses aux questions et commentaires, 3^e série du Comité fédéral. Octobre 2013. 372 pages.

GENIVAR. Projet minier de Métaux BlackRock – Réponses aux questions et commentaires du COMEX – deuxième série. Avril 2013. 178 pages.

GENIVAR. Projet minier de Métaux BlackRock – Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social, Mai 2013. 61 pages et annexes.

GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC. Analyses physico-chimiques des lacs dans la zone d'implantation du projet minier BlackRock. Avril 2011. 11 pages.

GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC. Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social Exploitation du gisement de fer – Complexe géologique du lac Doré - Volume 1. Novembre 2011. 250 pages.

GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC. Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social Exploitation du gisement de fer – Complexe géologique du lac Doré - Volume 2. Novembre 2011. 338 pages.

GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC. Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social Exploitation du gisement de fer – Complexe géologique du lac Doré - Volume 3. Novembre 2011. 586 pages.

GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC. Réponses aux questions et commentaires, 1^{re} série du Comité fédéral. Février 2012. 69 pages.

LAMONT INC. EXPERTS CONSEILS, Caractérisation géochimique des résidus miniers, du minerai et des stériles du projet BlackRock. Novembre 2012. 20 pages et annexes.

LAMONT INC. EXPERTS CONSEILS, Présentation des résultats des essais cinétiques sur deux échantillons de résidus miniers. Février 2013. 27 pages.

MINISTÈRE DE LA JUSTICE DU CANADA, Règlement sur les effluents des mines de métaux, mars 2012, 56 pages.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC, Plan de rétablissement du Caribou forestier au Québec 2013-2023, mai 2013, 128 pages.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC, Directive 019 pour l'industrie minière, mars 2012, 77 pages.

MÉTAUX BLACKROCK, Évaluation des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers, Projet BlackRock, Chibougamau, Mars 2014, 221 pages et annexes.

OURANOS, Savoir s'adapter aux changements climatiques, 2010, 128 pages.

12. Annexes

Annexe 1

Renseignements sur les composantes du projet

Activité	Variante	Avantages	Inconvénients
L'emplacement du concasseur et de l'usine de traitement	A L'usine de traitement et le concasseur sont au nord-est du lac Denis	Espace avantageux pour le positionnement des piles de stériles et de résidus grossiers.	Beaucoup de mort-terrain à enlever, les convoyeurs nuisent aux déplacements des camions; mécaniques des sols non adaptés.
	B L'usine de traitement et le concasseur sont au sud-est du lac Denis	Aucun avantage identifié.	Capacité géo-mécanique du sol insatisfaisante (roc trop profond); situé au-dessus d'une faille potentiellement minéralisée considérée comme cible prioritaire par une autre compagnie minière, claims n'appartenant pas à BlackRock.
	C L'usine de traitement et le concasseur sont au sud-est du lac Denis, un peu plus à l'ouest que l'option B	Aucun avantage identifié.	Situé dans le prolongement de la même faille potentiellement minéralisée que l'option B; opération plus à risque étant donné que l'usine est située plus bas que les parcs à résidus (les lignes de pompage doivent monter des parois abruptes pour rejoindre le parc de résidus fins); beaucoup de roc à excaver, donc très coûteux.
	D L'usine est au sud-est du lac Denis, un peu plus au sud que l'option C (Variante retenue)	Assez de dégagement par rapport à la faille potentiellement minéralisée pour qu'il n'y ait pas d'impacts; capacité géo-mécanique du sol satisfaisante; empreinte au sol minimal; diminue la circulation et abaisse l'émission de CO ₂ ; peu de mort-terrain à enlever; localisation à l'intérieur des claims de BlackRock.	Aucun inconvénient identifié.
Alimentation en eau de procédé	A Aménagement d'une prise d'eau industrielle à l'émissaire du lac Armitage ou sur la rivière du même nom	Le lac Armitage rencontre le critère du MDDELCC en ce qui concerne le débit d'étiage.	Le bassin de la rivière Armitage est un site valorisé par le maître de trappe du terrain de trappage O-59; importance du site pour la fraie du doré du lac Chibougamau.
	B Digues au parc à résidus fins et au bassin de polissage recyclage d'eau (Variante retenue)	Minimise les besoins en eau fraîche car 90 % de l'eau industrielle est recyclée en boucle, 10% d'eau résiduel proviendra des précipitations; empreinte minimale au sol; support adéquat du milieu qui est peu productif; évite d'affecter la rivière Armitage.	Pertes d'habitats du poisson.

Renseignements sur les composantes du projet – suite

Activité	Variante	Avantages	Inconvénients
Parcs à résidus et haldes à stériles	Scénario 1 (voir la figure 7)	Moins de milieux humides affectés, moins de CO2 émis en lien avec la quantité de diesel consommée; cours d'eau détruits moins longs; frais d'exploitation moindres par rapport aux autres scénarios; une seule espèce de poisson vivant dans les cours d'eau détruits et prisés par les Cris.	Étalement des infrastructures (empreinte de l'aire affectée), 9 stations de pompage et plus requises; nécessite un plus grand investissement en capitaux et un coût de restauration plus élevé par rapport aux scénarios 2 et 3; offre peu de flexibilité quant à la possibilité d'expansion du projet; un plan d'eau touché par le pompage d'eau fraîche.
	Scénario 2 (voir la figure 4) (Variante retenue)	Option avec le moins d'étalement des infrastructures (empreinte de l'aire affectée), chemin d'accès plus court, moins de traverses de cours d'eau, effets concentrés dans un bassin versant; aucun débit d'eau fraîche requis en période de démarrage et d'exploitation; moins de stations de pompage requises (moins de 4) moins d'effluents à surveiller à la fermeture; avantageux au niveau économique (besoin d'investissement et coûts de restauration moins élevés); 1 seul territoire de chasse traditionnel affecté (comparativement à 2 pour les autres scénarios); capacité d'expansion le cas échéant; 1 seul territoire de chasse affecté comparativement à 2 pour les autres scénarios.	Option avec la plus grande superficie de milieux humides affectés; superficie de plans d'eau détruits où sont présents des poissons et des habitats; longueur des cours d'eau détruits; coût du plan compensatoire le plus élevé.
	Scénario 3 (voir la figure 8)	Aucun débit d'eau fraîche requis en période de démarrage et d'exploitation; chemin d'accès plus court; moins d'effluents à surveiller à la fermeture; avantageux au niveau économique (besoin d'investissement et coûts de restauration moins élevés; capacité d'expansion le cas échéant.	Étalement des infrastructures (empreinte de l'aire affectée); superficie de plans d'eau détruits où sont présents des poissons et des habitats; scénario avec la 2 ^e plus grande superficie de milieux humides affectés; plus grand nombre (6) de traverses de cours d'eau; longueur des cours d'eau détruits.
	Scénario 4 (voir la figure 9)	Peu de superficie de lacs détruits où sont présents des poissons et des habitats; cours d'eau détruits moins longs; coût du plan compensatoire le moins élevé.	Étalement des infrastructures (empreinte de l'aire affectée); plus grand nombre (6) de traverses de cours d'eau; nécessite un plus grand investissement en capitaux et un coût de restauration plus élevé par rapport aux scénarios 2 et 3; offre peu de flexibilité quant à la possibilité d'expansion du projet; un plan d'eau touché par le pompage d'eau fraîche.

Renseignements sur les composantes du projet – suite

Activité	Variante	Avantages	Inconvénients
Camp des travailleurs	A Camp du chemin Lemoine situé en bordure du chemin Lemoine, à environ 420 m de la jonction avec le chemin 210 sur une parcelle récemment défrichée	Situé à une certaine distance de la circulation lourde et des impacts négatifs appréhendés (bruit, poussière, sécurité routière); évite de rouler 6 km sur la route d'accès utilisée par les camions semi-remorques.	Relief irrégulier et formé de moraine; un petit ruisseau, tributaire du lac Stella (et de la rivière Armitage), prend sa source au sud de l'emplacement du camp; mise à niveau du site empiète sur un milieu humide; l'utilisation du chemin Lemoine ajoute à l'empreinte sur le milieu et interfère partiellement avec les autres utilisations possibles du chemin et du secteur.
	B Camp du chemin forestier 210 se trouve à environ 3 km à l'est de l'option 1 (Variante retenue)	Terrain régulier, défriché ces dernières années et constitué de moraine; drainage pauvre; surface suffisamment grande pour subvenir aux besoins de base sans empiéter sur des milieux sensibles; site plus rapproché de 2 à 3 km que celui de l'option précédente, ce qui est non négligeable car il y aura une navette quotidienne de plusieurs centaines de travailleurs entre le camp et le site minier.	Certains impacts négatifs appréhendés (bruit, poussière, sécurité) qui seront toutefois atténués.
Route d'accès tronçon 1 Chemin forestier 210	A Part de la route provinciale 167 au km 200, à l'ouest du lac Pierre, et correspond au chemin forestier 210 (Variante retenue)	Possède une surface de roulement recherchée de 10 m de large et est en bon état; aucun travail de construction n'est prévu sur cette partie de la route d'accès, sauf l'entretien d'usage, la réfection ponctuelle de la surface de roulement et la mise en place d'une signalisation adéquate; les ponceaux sont fonctionnels et assurent la libre circulation des eaux.	Conflit d'utilisation appréhendé; le bruit, la poussière et la circulation lourde pourraient affecter les camps de chasse qui sont implantés à proximité des lacs André et Guy; une frayère devra être préservée.

Renseignements sur les composantes du projet – suite

Activité	Variante	Avantages	Inconvénients
Route d'accès tronçon 2 Chemin de la mine Lemoine	A Chemin Lemoine À environ 19 km de la route provinciale 167, à l'entrée dans le territoire de la municipalité de Chibougamau	Le terrain est facile d'accès; aucun impact significatif sur le milieu n'est appréhendé.	Risque accru pour la sécurité routière et fluidité de la circulation, c.-à-d. que la route existante est sinueuse, doit être élargie et restaurée, comprend 4 courbes importantes avant de rejoindre le troisième tronçon routier, croise trois ruisseaux.
	B Chemin du lac France Débute à 21,9 km de la route provinciale 167, le long du chemin forestier 210, soit 2,9 km plus loin que l'option A (Variante retenue)	Aucun impact significatif sur le milieu n'est appréhendé; tracé plus sécuritaire car rectiligne et permet la fluidité de la circulation; le relief est régulier, surélevé par rapport aux milieux humides environnants, sauf le long du chemin 210; ne comprend qu'une seule courbe à sa jonction avec le chemin no 210; ne traverse aucun ruisseau.	Le tracé croise sur 100 mètres un milieu humide; répercussions sur la zone de chasse et de pêche et sur d'autres utilisations potentielles (tourisme extensif); les droits miniers dans ce secteur sont détenus par la société <i>Ressources Cogitore</i> basée à Rouyn-Noranda.
Route d'accès tronçon 3 Chemin du lac Denis	A Chemin du lac Denis débute au sud du lac Yvette qu'il longe du côté est (Variante retenue)	Tracé plus court (environ 4 km); traverse moins de cours d'eau (un seul petit ruisseau qui se jette dans le lac Denis).	Répercussions sur la zone de chasse et de pêche et sur d'autres utilisations potentielles (tourisme extensif, villégiature).
	B Chemin du lac Bernadette se situe dans le prolongement du chemin Lemoine	Aucun avantage identifié.	Tracé plus long (environ 4,5 km); croise trois petits ruisseaux; traverse un habitat hivernal pour l'orignal; traverse la partie sud-ouest du gisement qui s'étend vers le lac Armitage.

Figure 7 : Parcs à résidus et haldes à stériles : scénario 1

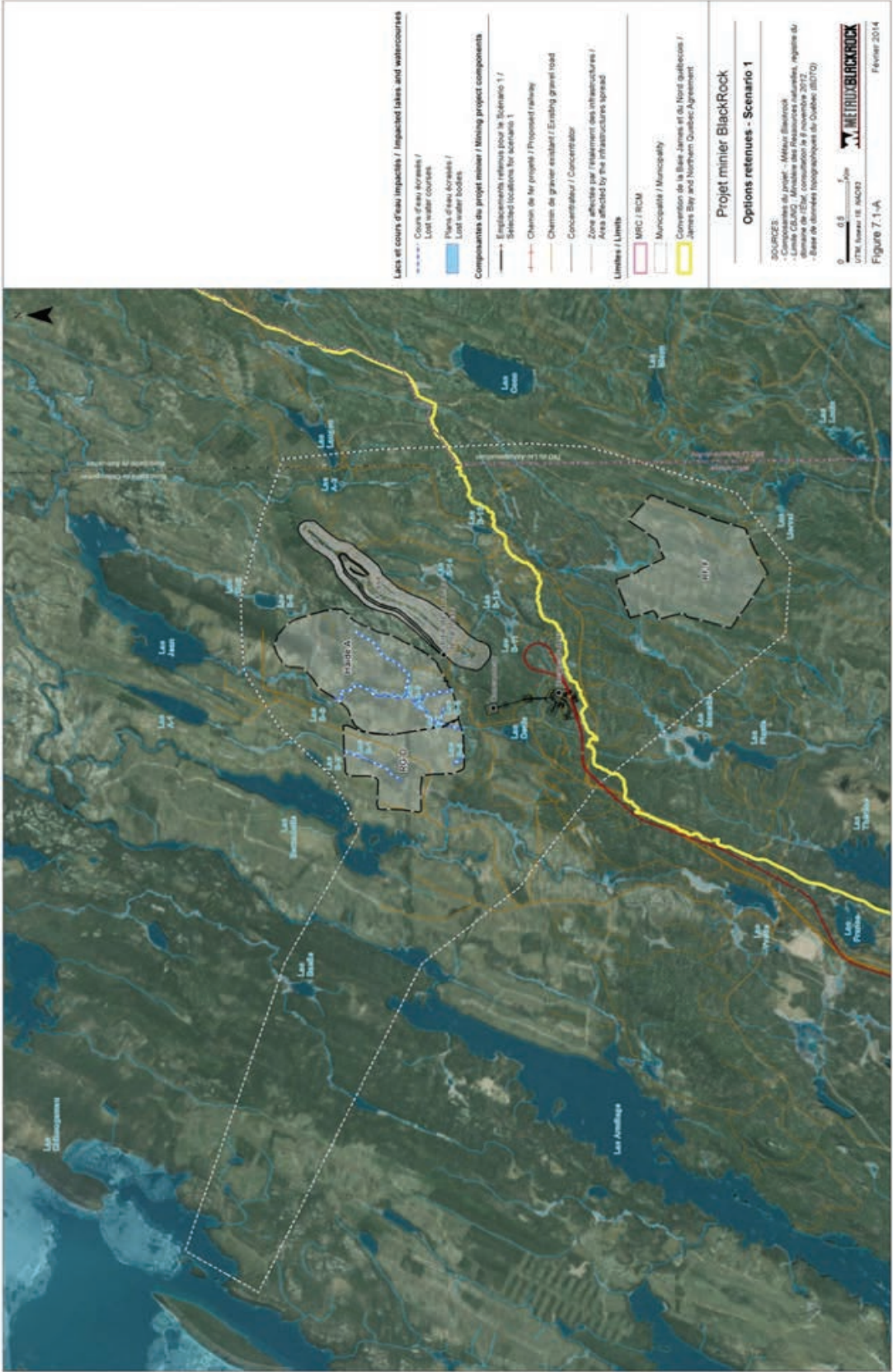
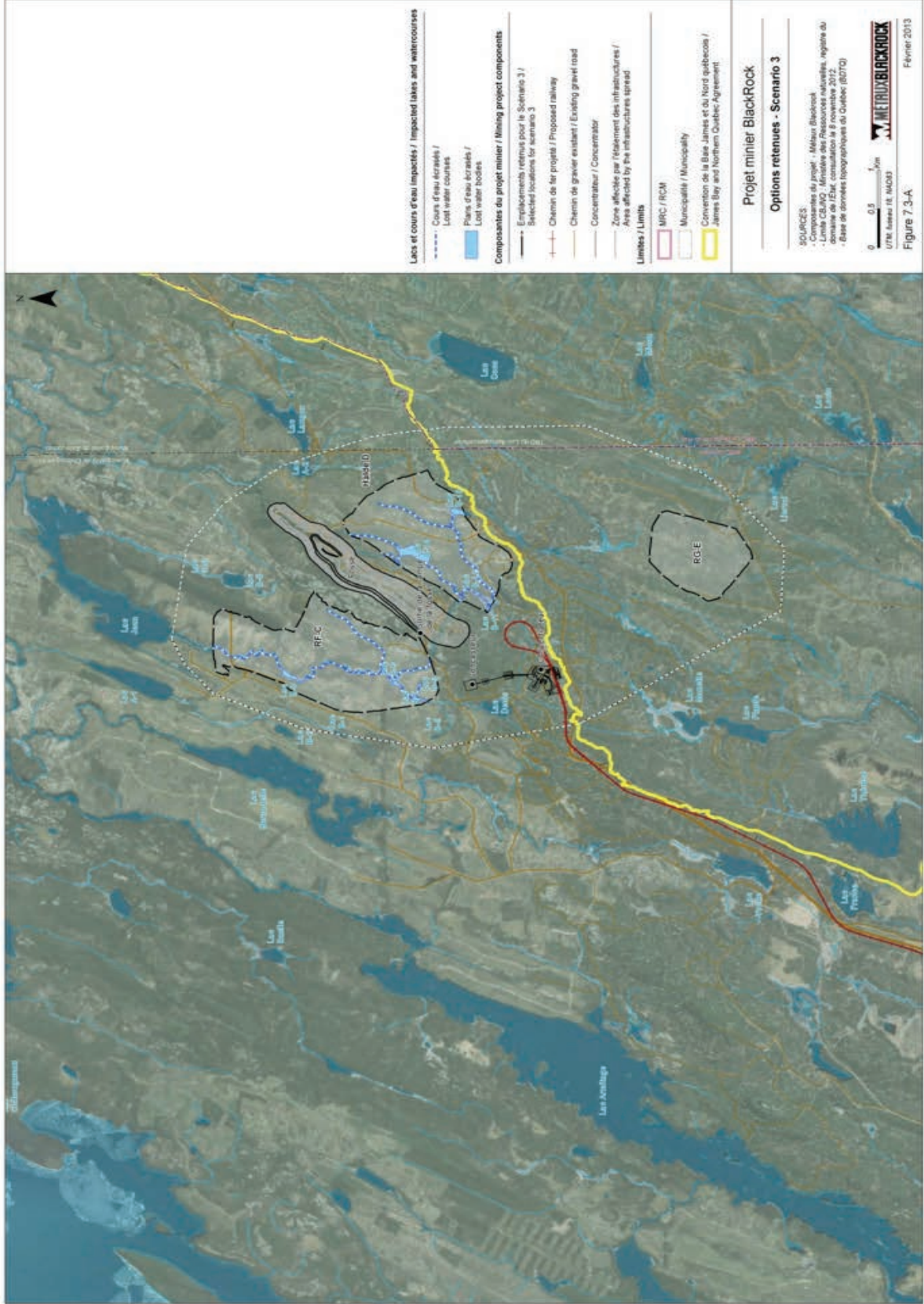


Figure 8 : Parcs à résidus et haldes à stériles : scénario 3



Lacs et cours d'eau impacts / Impacted lakes and watercourses

- Cours d'eau érodés / Lost water courses
- Plans d'eau érodés / Lost water bodies

Composantes du projet minier / Mining project components

- Emplacements retenus pour le scénario 4 / Selected locations for scenario 4
- Chemin de fer projeté / Proposed railway
- Chemin de fer existant / Existing gravel road
- Concentrateur / Concentrator
- Zone affectée par l'entretien des infrastructures / Area affected by the infrastructure spread

Limites / Limits

- MRC / RCM
- Municipalité / Municipality
- Convention de la Baie James et du Nord québécois / James Bay and Northern Quebec Agreement

Projet minier BlackRock

Options retenues - Scénario 4

SOURCES

- Convention de projet - Minier (BlackRock)
- CEMAG - Minier des RCM
- Données de l'Etat - consultation le 8 novembre 2012
- Base de données topographiques du Québec (BCTQ)

UTM Zone 18, NAD83

0 0.5 1 km

Figure 7-4-A

Février 2014

Annexe 2

Mesures d'atténuation

Cette annexe présente, par composante valorisée, les mesures d'atténuation que l'Agence canadienne d'évaluation environnementale juge nécessaires pour atténuer les effets environnementaux du projet BlackRock. Le promoteur s'est engagé à mettre toutes ces mesures en œuvre.

Pour éviter la répétition, certaines mesures d'atténuation d'une section peuvent s'appliquer à plus d'une composante valorisée. Il convient de noter que d'autres mesures d'atténuation pourraient être prescrites dans d'éventuelles autorisations délivrées par le gouvernement fédéral.

Ressources en eau

- Stocker les eaux de procédé au début du projet, les recyclées tout au long de l'exploitation et les remettre progressivement dans le milieu récepteur afin de limiter la quantité d'eau pompée dans le milieu;
- Mettre en place un système de gestion des eaux comprenant les fossés collecteurs, le bassin de polissage, de traitement et de mesurage avant la remise dans le milieu récepteur;
- Doter les planchers inférieurs de toutes les infrastructures de travail de réservoirs de collecte des eaux souillées;
- Conserver une zone tampon d'un mètre de chaque côté de l'emprise de la voie ferrée lors du désherbage chimique afin de réduire au maximum l'impact sur les plans et cours d'eau et les milieux humides;
- Mettre en place un plan de gestion des explosifs pour diminuer la présence de composés azotés sur le site minier;
- Utiliser, à dosage minimal, des explosifs ayant moins d'ammoniac soluble dans l'eau, comme le Titan XL 1000 afin de réduire à la source les contaminants dus aux explosifs;
- Isoler la zone de construction dans le cours d'eau du reste du cours d'eau afin de travailler à sec et éviter la mise en suspension de sédiments;
- Utiliser un matériau grossier non contaminé, dans le cas de la mise en place d'un batardeau, pour éviter l'augmentation de matières en suspension;
- Installer des trappes à sédiment temporaires ou autres dispositifs au pied des pentes remaniées, le long des berges ou dans les fossés de drainage pour éviter l'entraînement des particules dans les cours d'eau. Orienter les eaux de ruissellement et de drainage vers les zones de végétation à l'aide de bermes ou de rigoles de détournement;
- Protéger les berges des cours d'eau qui risquent d'être endommagées lors des travaux de construction en laissant en place les strates arbustives et herbacées de même que les souches;
- S'assurer que les travaux n'obstruent jamais un cours d'eau; le cas échéant, nettoyer le cours d'eau et retirer tout débris;
- Ne pas empiler de neige à moins de 30 mètres d'un cours d'eau;
- Ensemencer et recouvrir les surfaces dénudées sensibles à l'érosion de paillis, de treillis décomposables, afin d'éviter la perte de sol ou l'infiltration et le transport des particules en raison du ruissellement;
- Recouvrir les parois et le fond du fossé de matériaux granulaires. Ensemencer les abords et installer des seuils pour dissiper l'énergie à intervalles réguliers. Construire des trappes à sédiments dans le cours d'eau;
- S'assurer du bon fonctionnement du système de traitement et d'épuration des eaux usées au camp des travailleurs et veiller au respect des principes de gestion des hydrocarbures, produits chimiques et matières résiduelles;
- S'assurer que les fossés, les ponceaux et les cours d'eau récepteurs peuvent absorber le volume des eaux de drainage en tout temps;
- Installer les radiers amont et aval d'un ponceau à au moins 15 cm sous le lit naturel du cours d'eau, ou à une profondeur correspondant au cinquième du diamètre du ponceau. Les ponceaux doivent être suffisamment longs pour que la terre de remblayage ne vienne pas obstruer les ouvertures et d'un diamètre suffisant pour ne pas entraver l'écoulement naturel;
- Recouvrir le fond des canaux de dérivation temporaires des ruisseaux de membranes géotextiles et/ou du gravier;

Qualité de l'air

- Mettre en œuvre un plan de gestion des émissions de poussières sur l'ensemble du site durant les différentes phases du projet;
- Utiliser régulièrement des abat-poussières autorisés, notamment de l'eau, du sel ou des solutions de sel sur toute surface susceptible de générer de la poussière;
- Rincer les équipements d'épandage de sel sur les sites du projet et acheminer les eaux de rinçage aux bassins de traitement ou sur des surfaces déjà traitées;
- Recouvrir les chemins de matériaux à très faible teneur en silt (inférieur à 5 %) et les entretenir rigoureusement;
- Couvrir les résidus fins éolisables sous une lame d'eau et mettre de l'avant un programme de restauration progressive;
- Conserver une bande de végétation arborescente autour des parcs de rejets pour réduire la propagation des poussières;
- Employer des silos, des trémies ou d'autres bâtiments d'entreposage du minerai ou du concentré afin d'éliminer les problèmes de poussière et de positionner les matériaux en vue du chargement ou du transfert;
- Employer des convoyeurs abrités ou intérieurs;
- Employer des dépoussiéreurs à sacs filtrants ou électriques aux sources de rejet ponctuelles, comme les cheminées des séchoirs de concentré;
- Recouvrir les dépôts en tas et les autres matériaux susceptibles de produire des rejets;
- Interrompre temporairement l'exploitation si les conditions météorologiques provoquent une hausse inacceptable des risques de rejet important de particules dans l'air;
- Moduler la vitesse maximale des camions lors des journées propices au soulèvement et à la propagation des poussières;
- Interdire le brûlage de déchets et de débris ligneux sur le site des travaux lors de la construction du chemin de fer;
- S'assurer que les camions qui approvisionnent le chantier en matériaux de construction soient toujours munis d'une bâche afin de ne pas laisser échapper au sol ou dans l'atmosphère des agrégats, de la pierre ou d'autres matières lors de leur transport;
- Utiliser le « grand ralenti » pour les locomotives qui permet de baisser le régime du moteur au-dessous du régime de ralenti et d'abaisser ainsi la charge représentée par les ventilateurs et autres appareils secondaires;
- Éviter de faire tourner les moteurs des véhicules à l'arrêt au ralenti à l'exception de la période hivernale pour les moteurs de type diesel;
- Limiter la circulation sur les chemins de roulage aux véhicules autorisés;
- Tenir compte de l'efficacité énergétique au moment d'acheter de l'équipement neuf ou de remplacement en étant à jour sur les meilleures technologies disponibles sur le marché en matière de consommation énergétique;
- Mettre en place des procédures pour s'assurer de l'efficacité des stations d'échantillonnage et des stations météorologiques pour ainsi adopter des mesures correctives en cas de dépassement des normes;
- Maintenir les véhicules et la machinerie en bon état pour réduire les émissions atmosphériques;
- Favoriser la revégétalisation rapide des sols mis à nu;

Le poisson et son habitat

- Mettre en œuvre un plan compensatoire pour contrebalancer les pertes d'habitat du poisson dues au rejet de déchets miniers dans des eaux où vivent des poissons. Le programme de compensation comprendra notamment des interventions en lien avec le plan de rétablissement de la population de touladi du lac Chibougamau;
- Mettre en œuvre un plan compensatoire pour contrebalancer les dommages sérieux aux poissons qui devront être autorisés en vertu de l'alinéa 35(2)b) de la *Loi sur les pêches*;

- Respecter une période de restriction pour les interventions en eau entre le 15 avril et le 15 juin pour protéger la reproduction printanière des poissons et limiter la mortalité de poisson. Effectuer les travaux durant l'été ou en hiver lorsqu'il n'y a pas de fraie et que l'eau est à son plus bas niveau;
- Respecter les lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs dans les eaux de pêche canadiennes (Wright et Hopky 1998) lors des travaux de dynamitage à proximité de l'habitat du poisson;
- Respecter les critères de conception et mesures d'atténuation présentés dans le document du MPO *Lignes directrices pour la conception de traversées de cours d'eau au Québec* (MPO 2012);
- Établir au point de traverse des cours d'eau, des méthodes de travail qui limiteront l'étendue des aires de travail et les maintiendront les plus éloignées possible du milieu aquatique lors de la construction et du démantèlement du chemin de fer;
- Prendre des mesures pour limiter la mortalité de poisson lors des travaux d'endiguement pour la création des bassins de rétention;
- Mettre en place des mesures de contrôle de l'érosion et de transport de sédiments dans le milieu aquatique avant d'entreprendre les travaux et les maintenir durant la phase des travaux, jusqu'à ce que le site ait été stabilisé. Ces mesures devront être inspectées régulièrement;
- Restaurer progressivement des habitats impactés;
- Identifier, avec le maître de trappe du lot de piégeage O-59, les milieux humides qui pourraient faire l'objet d'un plan de restauration;
- Remettre en état les berges des cours d'eau perturbés par les travaux d'installation de ponceaux et du pont lors de la construction de la voie ferrée;
- Développera un programme de surveillance environnementale qui sera remis à Environnement Canada aux fins de commentaires avant sa mise en œuvre afin d'éviter toute incidence sur les oiseaux migrateurs et les espèces en péril. Ce programme devrait prévoir aussi des mesures, comme l'établissement d'une zone tampon autour de nid d'oiseaux migrateurs découverts, afin de ne pas nuire ou déranger l'oiseau, son nid ou ses œufs;
- Disposer les matériaux ou débris provenant du déboisement (arbres, souches, arbustes, branches, broussailles, bois mort et autres débris végétaux) à une distance d'au moins 60 mètres de la berge d'un lac ou d'un cours d'eau, ou de toute zone inondable, d'un marais, d'un marécage ou d'une tourbière;
- Conserver la végétation en bordure des lacs, des cours d'eau et des routes d'accès. Aucun engin ou véhicule de chantier ne doit circuler dans une bande de 30 m autour des lacs et des cours d'eau;
- Conserver la strate arbustive, de même que les souches et le système racinaire des arbres coupés aux abords des cours d'eau, des lacs, sur les pentes raides et des milieux humides. Ne rien empiler dans ces zones;
- Interdire la circulation de la machinerie à l'exception des points de franchissement nécessaires à l'exécution des travaux de terrassement et à l'implantation des ouvrages ferroviaires en milieu humide;
- Ne pas déboiser les endroits où la végétation ne nuit pas aux activités. Pendant la construction, protéger les arbres qui auront été conservés en bordure des aires à aménager;

La faune aviaire et son habitat

- Réaliser le déboisement, l'essouchement et le décapage du mort-terrain hors de la période allant du 21 avril au 15 août, afin d'atténuer les impacts du projet sur l'avifaune en général. Cette période correspond à la période clé de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux pour ce secteur;
- Utiliser en priorité des zones aménagées et en dernier aux secteurs caractérisés par les milieux humides pour atténuer les effets sur les milieux humides;
- Définir et appliquer un plan de compensation de milieux humides en vue de limiter les impacts appréhendés sur la faune aviaire et son habitat;

- Se conformer au paragraphe 5.1 de *la Loi sur la conservation des oiseaux migrateurs* (LCOM) qui interdit de rejeter une substance nocive pour les oiseaux migrateurs dans des eaux ou une région fréquentées par ces oiseaux ou en tout autre lieu à partir duquel la substance pourrait pénétrer dans ces eaux ou cette région;
- Voir les mesures concernant le bruit dans la section sur la faune terrestre et son habitat.

La faune terrestre et son habitat

- Réaliser un inventaire des habitats hivernaux de l'orignal. À la suite de cet inventaire, si des habitats hivernaux sont perturbés par l'implantation des infrastructures, aménager des habitats hivernaux compensatoires pour l'orignal;
- Identifier une limite de déboisement sur les plans de construction et mettre en place des balises de manière à protéger les zones boisées adjacentes;
- Confiner la circulation de la machinerie sur des tracés privilégiés à l'intérieur de la zone d'intervention et faire en sorte que les entrepreneurs et les sous-traitants utilisent des chemins forestiers existants;
- Sensibiliser les travailleurs à la gestion des déchets et à l'importance de ne pas nourrir les animaux;
- Éviter d'utiliser de l'équipement qui génère un bruit impulsif;
- Réduire au minimum l'utilisation des avertisseurs de recul;
- Inclure la puissance acoustique comme un critère de sélection supplémentaire dans la sélection des équipements les plus bruyants du projet;
- Aviser le maître de trappe de la période des travaux, des impacts sur l'utilisation du sol et de l'incidence sur leur sécurité. Avant le début de la construction du chemin de fer, le promoteur lui remettra un calendrier de réalisation des travaux comprenant la description de la nature de ceux-ci (déboisement, sautage, excavation, etc.);
- Mettre en place la signalisation aux endroits à risques sur la route d'accès;
- Tenir les utilisateurs du milieu informés du déroulement anticipé des travaux de construction et de leur localisation afin d'assurer la sécurité des utilisateurs lors d'opérations plus dangereuses (p. ex. dynamitage), et convenir avec eux de tout accommodement jugé nécessaire;
- Entretenir régulièrement tout le matériel bruyant constituant une source de nuisances. Veiller à ce que les silencieux de la machinerie soient toujours en bon état;
- Choisir des bennes à revêtement flexible pour les différents types de camions pour limiter le bruit, Lorsque applicable;
- Convenir avec les utilisateurs des territoires de chasse affectés par le projet si une réduction des activités bruyantes (p. ex. déplacements hélicoptérés ou de véhicules tout terrain) sur certaines portions du territoire durant les périodes de chasse à la sauvagine et à l'orignal s'avère nécessaire;
- Développer un programme de sensibilisation à la culture crie ainsi qu'à la présence et au mode d'occupation des utilisateurs des terrains de trappage M/O-57 et O-59 pour les travailleurs;
- Établir un plan d'urgence qui définira les critères d'intervention, les procédures de réponse ainsi que la localisation des équipements d'urgence à chacun des sites à risque élevé, moyen ou faible. Ce plan d'urgence sera tenu à jour et diffusé aux employés;
- Voir les mesures concernant le bruit dans la section sur la faune terrestre et son habitat.

L'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles, et les emplacements ou choses d'importance archéologique, patrimoniale et historique

- Relocaliser le camp de chasse Rabbit dans un secteur non affecté par la circulation;
- Confirmer les zones d'hivernage de l'orignal affectées par l'implantation des infrastructures, et aménager, en collaboration avec le maître de trappe, des habitats pour compenser les pertes;

Annexe 3

Critères d'évaluation des effets résiduel

Critère d'évaluation		Degré de l'effet résiduel	
Intensité de l'effet	Faible	Moyenne	Forte
correspond à l'ampleur des modifications structurales et fonctionnelles que la composante valorisée risque de subir.	L'effet modifie de façon peu perceptible la qualité, l'utilisation ou l'intégrité de la composante.	L'effet entraîne une réduction de la qualité ou de l'utilisation de la composante sans pour autant compromettre son intégrité environnementale.	L'effet met en cause l'intégrité environnementale de la composante ou modifie fortement et de façon irréversible cette composante ou son utilisation.
Étendue	Ponctuelle	Locale	Régionale
correspond à l'envergure ou au rayonnement spatial des effets sur la composante valorisée, ainsi qu'à la proportion d'une population affectée.	L'étendue de l'impact est ponctuelle; l'effet sur une composante est ressenti dans un espace réduit ou par quelques individus.	L'étendue est locale; l'effet sur une composante est ressenti sur une portion limitée du territoire ou de sa population.	L'étendue est régionale, l'effet sur une composante est ressenti dans un grand territoire ou affecte une grande portion de sa population.
Durée de l'effet	Courte	Moyenne	Longue
correspond à la dimension temporelle, c'est-à-dire la période de temps pendant laquelle les effets affecteront la composante valorisée. Ce critère prend en compte le caractère d'intermittence d'un ou des impacts.	La durée varie entre quelques jours et toute la durée de construction, y compris quelques mois du début de l'exploitation.	Il s'agit d'impacts se manifestant encore plusieurs mois après la fin des travaux de construction, mais dont la durée est inférieure à 5 ans.	La durée est longue lorsqu'un impact est ressenti de façon continue ou discontinue sur une période excédant 5 ans. Il s'agit souvent d'un impact à caractère permanent et irréversible
Probabilité d'occurrence	Faible	Moyenne	Élevée
correspond à la probabilité réelle qu'un effet puisse affecter la composante valorisée.	L'effet est peu probable ou encore surviendra uniquement en cas d'accident.	L'effet pourrait se manifester sur la composante, mais sans être assuré.	un impact sur la composante se manifestera de façon certaine.

L'importance de l'effet intègre les critères d'intensité, d'étendue, de durée et de probabilité d'occurrence. Les combinaisons utilisées pour déterminer le niveau d'importance de l'effet sont préétablies. La relation entre chacun de ces critères, tel que présenté à la page suivante, permet de porter un jugement global sur l'importance de l'effet selon cinq niveaux : très fort, fort, moyen, faible et très faible.

Les effets de niveau très fort et fort sont considérés comme des effets importants tandis que les effets de niveau moyen, faible et très faible sont considérés comme des effets non importants.

Annexe 4

Combinaisons de critères permettant de déterminer l'importance des impacts

Intensité	Étendue	Durée	Probabilité d'occurrence	Importance	Intensité	Étendue	Durée	Probabilité d'occurrence	Importance
Forte	Régionale	Longue	Élevée	Très forte	Régionale	Régionale	Longue	Élevée	Forte
			Moyenne	Très forte				Moyenne	Moyenne
			Faible	Forte				Faible	Moyenne
		Moyenne	Élevée	Très forte			Moyenne	Élevée	Forte
			Moyenne	Très forte				Moyenne	Moyenne
			Faible	Forte				Faible	Moyenne
		Courte	Élevée	Forte			Courte	Élevée	Moyenne
			Moyenne	Forte				Moyenne	Moyenne
			Faible	Forte				Faible	Moyenne
	Locale	Longue	Élevée	Forte	Locale	Locale	Longue	Élevée	Moyenne
			Moyenne	Forte				Moyenne	Moyenne
			Faible	Forte				Faible	Moyenne
		Moyenne	Élevée	Forte			Moyenne	Élevée	Moyenne
			Moyenne	Forte				Moyenne	Moyenne
			Faible	Moyenne				Faible	Moyenne
		Courte	Élevée	Forte			Courte	Élevée	Moyenne
			Moyenne	Forte				Moyenne	Moyenne
			Faible	Moyenne				Faible	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Élevée	Forte	Ponctuelle	Ponctuelle	Longue	Élevée	Faible
			Moyenne	Forte				Élevée	Moyenne
			Faible	Moyenne				Moyenne	Moyenne
		Moyenne	Élevée	Forte			Moyenne	Faible	Faible
			Moyenne	Moyenne				Élevée	Moyenne
			Faible	Moyenne				Moyenne	Moyenne
		Courte	Élevée	Forte			Courte	Faible	Faible
			Moyenne	Moyenne				Élevée	Moyenne
			Faible	Moyenne				Moyenne	Faible

* Seuls les impacts résiduels d'importance forte à très forte démontrent un effet significatif au sens de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*.

Source : Genivar, mai 2013, page 40

Intensité	Étendue	Durée	Probabilité d'occurrence	Importance
Faible	Régionale	Longue	Élevée	Moyenne
			Moyenne	Faible
			Faible	Faible
		Moyenne	Élevée	Moyenne
			Moyenne	Faible
			Faible	Faible
	Locale	Courte	Élevée	Moyenne
			Moyenne	Faible
			Faible	Faible
		Longue	Élevée	Faible
			Moyenne	Faible
			Faible	Faible
		Moyenne	Élevée	Faible
			Faible	Très faible
			Élevée	Faible
		Courte	Moyenne	Très faible
			Faible	Très faible
	Ponctuelle	Longue	Élevée	Faible
			Moyenne	Faible
			Faible	Très faible
		Moyenne	Élevée	Faible
			Moyenne	Très faible
			Faible	Très faible
		Courte	Élevée	Faible
			Moyenne	Très faible

* Seuls les impacts résiduels d'importance forte à très forte démontrent un effet significatif au sens de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale.

Source : Genivar, mai 2013, page 40

Annexe 5

Sommaire des effets résiduels néfastes

Selon l'analyse des effets environnementaux du projet réalisée par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, présentée au chapitre.

Composante valorisée	Activités	Effets potentiels	Résumé des mesures d'atténuation (voir détails à l'annexe 2)	Effets résiduels	
Ressources en eau	- Extraction – fosse - Gestion de l'eau - Digues - Fossés de drainage - Disposition des résidus	Modification du ruissellement, de l'infiltration et du régime d'écoulement	- S'assurer que les fossés, les ponceaux et les cours d'eau récepteurs peuvent absorber le volume des eaux de drainage en tout temps, incluant les périodes de crue; - Installer les ponceaux de manière à assurer l'écoulement naturel des cours d'eau; - Si on a besoin d'un canal de dérivation pour le détournement temporaire des ruisseaux, recouvrir le fond de l'ouvrage temporaire avec des membranes géotextiles et/ou du gravier.	Modification permanente limitée principalement au sous-bassin versant du lac Jean.	
	- Gestion de l'eau - Fossés de drainage - Digues - Extraction – fosse	Baisse du niveau d'eau dans les lacs Jean et A-2	Dans l'éventualité d'une connexion hydraulique de la fosse avec un plan d'eau, le promoteur s'engage à colmater les fuites importantes par des injections de coulis dans les fissures.	- Baisse de 3 à 4 cm du niveau de l'eau du lac Jean qui devrait retrouver progressivement son niveau naturel à partir de la 5e année d'exploitation, - Les risques pour le lac A-2 sont faibles.	
	- Déboisement et préparation des sites - Dynamitage, excavation et terrassement - Traverse de cours d'eau	Apport accru de sédiments dans les cours d'eau et les milieux humides	- Isoler la zone de construction dans le cours d'eau du reste du cours d'eau, afin de travailler à sec et d'éviter la mise en suspension de sédiments; - Pendant les travaux de terrassement, installer des trappes à sédiment temporaires; - Protéger les berges en laissant en place les strates arbustives et herbacées de même que les souches; - Ensemencer les surfaces dénudées sensibles à l'érosion et les recouvrir de paillis et de treillis décomposables; - Recouvrir les parois et le fond du fossé de matériaux granulaires, au moment de la construction des fossés de drainage;	Un apport mineur et temporaire de sédiments pourrait avoir lieu dans certains cours d'eau, dont l'émissaire du lac Jules.	

	Degré de gravité de l'effet négatif résiduel				Importance de l'effet résiduel	Détermination du besoin de suivi
	Intensité	Étendue	Durée	Occurrence		
	Moyenne	Locale	Longue	Élevée	Moyenne	• Un suivi est demandé afin de satisfaire aux exigences réglementaires du REMM. Un suivi est également demandé afin de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation. • Suivi de la qualité des effluents traités et de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines. • Suivi périodique du niveau des eaux du lac A-2.
	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Élevée	Très faible	
	Faible	Locale	Courte	Moyenne	Très faible	

Sommaire des effets résiduels néfastes – suite

Composante valorisée	Activités	Effets potentiels	Résumé des mesures d'atténuation (voir détails à l'annexe 2)	Effets résiduels	
Ressources en eau	- Élimination des résidus - Extraction – fosse	Perte de plans d'eau et de ruisseaux par empiètement ou assèchement		Perte permanente de huit lacs et de seize tributaires et émissaires, situés en majorité dans le même sous-bassin versant. Ils sont de petites dimensions, peu profonds avec une productivité limitée.	
	- Transport et circulation - Gestion des eaux usées	Risque de contamination par déversement accidentel	- Maintenir un piège hydraulique, en cas de détection de contamination; - Plan d'urgence et programme de gestion des risques;	L'effet est peu probable et s'il se manifeste, les mesures d'atténuation, dont le programme de gestion des risques et le plan d'urgence, permettront d'en limiter l'intensité, l'étendue et la durée.	
	- Élimination des résidus - Gestion de l'eau - Dynamitage	Contamination par des lixiviats ou des eaux usées et des explosifs	- À la fin des opérations, ouvrir les digues de l'aval vers l'amont lorsque la qualité de l'eau répondra aux normes prescrites; - Assurer la collecte et le traitement des eaux souillées; - Utiliser des explosifs contenant moins d'ammoniac soluble dans l'eau.	Le système de gestion de l'eau prévoit le traitement des eaux avant leur rejet. L'effet est peu probable.	
	Activités de désherbage chimique	Contamination par les produits chimiques utilisés lors du désherbage	Conserver une zone tampon de un mètre de chaque côté de l'emprise de la voie ferrée lors du désherbage chimique.	Avec le respect des normes, il ne devrait pas y avoir d'effet résiduel.	
Qualité de l'air	- Transport et circulation - Dynamitage, excavation et terrassement - Bancs d'emprunt - Extraction – fosse - Usine et concentrateur - Parc à résidus	Émissions de particules, de métaux et de composés gazeux	- Utiliser des abat-poussières sur toute surface susceptible de générer de la poussière; - Recouvrir les chemins de matériaux à très faible teneur en silt; - Restaurer progressivement les parcs à résidus; - Munir d'une bâche les camions qui approvisionnent le chantier en matériaux; - Interrompre temporairement l'exploitation si les conditions météorologiques provoquent une hausse inacceptable des risques de rejet.	Quelques dépassements aux normes de rejet sont prévus relativement près des infrastructures du projet et à des endroits où aucune activité humaine n'a été répertoriée.	

	Degré de gravité de l'effet négatif résiduel				Importance de l'effet résiduel	Détermination du besoin de suivi
	Intensité	Étendue	Durée	Occurrence		
	Moyenne	Locale	Longue	Élevée	Moyenne	• Un suivi est demandé afin de satisfaire aux exigences réglementaires du REMM. Un suivi est également demandé afin de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation. • Suivi de la qualité des effluents traités et de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines. • Suivi périodique du niveau des eaux du lac A-2.
	Faible	Locale	Courte	Faible	Très faible	
	Faible	Locale	Courte	Faible	Très faible	
	Faible	Ponctuelle	Longue	Élevée	Faible	

Sommaire des effets résiduels néfastes – suite

Composante valorisée	Activités	Effets potentiels	Résumé des mesures d'atténuation (voir détails à l'annexe 2)	Effets résiduels	
Qualité de l'air	• Transport et circulation • Dynamitage, excavation et terrassement • Extraction – fosse • Usine et concentrateur	• Émissions de GES	• Éviter de tourner au ralenti le moteur des véhicules à l'arrêt; • Utiliser le « grand ralenti » pour les locomotives;	• Les émissions de GES sont estimées à 12 MtCO₂eq dont la grande majorité est liée au transport ferroviaire.	
Poisson et son habitat	• Déboisement • Excavation et terrassement	• Apport de sédiments dans l'habitat • Perturbation de la reproduction du poisson par l'apport de particules fines	• Respecter une période de restriction pour les interventions en eau entre le 15 avril et le 15 juin; • Mettre en place un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments à toutes les étapes du projet;	• Les mesures d'atténuation permettront d'éviter, sinon de réduire de façon significative, l'apport de sédiment et les effets sur le poisson.	
	• Élimination des rejets • Gestion de l'eau • Extraction – dénoyage de la fosse	• Perte permanente d'habitats du poisson par empiètement et assèchement ainsi que par modification des apports en eau	• Mettre en œuvre un plan compensatoire de l'habitat du poisson;	• Pertes d'habitat du poisson 250 000 m². Les pertes seront compensées.	
	• Endiguement et gestion de l'eau • Dynamitage • Traverse de cours d'eau	• Mortalité de poissons	• Mettre en œuvre un plan compensatoire de l'habitat du poisson; • Respecter une période de restriction pour les interventions en eau entre le 15 avril et le 15 juin; • Respecter les lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs dans les eaux de pêche canadiennes (Wright et Hopky, 1998); • Prendre des mesures pour limiter la mortalité de poisson lors des travaux d'endiguement pour la création des bassins de rétention;	• Tous les plans d'eau qui seront détruits par assèchement ou empiètement causeront inévitablement la mortalité des poissons qui s'y trouvent. Le plan de compensation atténuera toutefois ces effets. • Les opérations de dynamitage pour la construction de la voie ferrée pourraient causer la mortalité des poissons, en particulier à proximité de l'émissaire du lac Jules.	

	Degré de gravité de l'effet négatif résiduel				Importance de l'effet résiduel	Détermination du besoin de suivi
	Intensité	Étendue	Durée	Occurrence		
	Faible	Régionale	Longue	Élevée	Moyenne	
	Faible	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Très faible	Un suivi est demandé afin de satisfaire aux exigences liées à l'attribution d'autorisations en vertu de la <i>Loi sur les pêches</i>
	Moyenne	Locale	Longue	Élevée	Moyenne	
	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Élevée	Moyenne	

Sommaire des effets résiduels néfastes – suite

Composante valorisée	Activités	Effets potentiels	Résumé des mesures d'atténuation (voir détails à l'annexe 2)	Effets résiduels	
Faune aviaire et son habitat	• Déboisement • Excavation et terrassement • Préparation des sites	• Perte d'habitat	• Mettre en place un plan de compensation des milieux humides; • Utiliser en priorité des zones aménagées et avoir recours aux milieux humides en dernier; • Disposer les matériaux ou débris provenant du déboisement à une distance d'au moins 60 mètres de la berge d'un lac ou d'un cours d'eau, ou de toute zone inondable, d'un marais, d'un marécage ou d'une tourbière; • Remettre en état les berges et cours d'eau perturbés par les travaux d'installation des pontons et du pont; • Ne pas déboiser inutilement et protéger les arbres en bordure des aires à aménager; • Conserver la végétation en bordure des lacs, des cours d'eau et des routes d'accès; • Aux abords des cours d'eau, des lacs, des milieux humides et sur les pentes raides, conserver les arbustes, les souches et le système racinaire des arbres coupés;	• La perte d'environ 1 200 ha d'habitats terrestres et aquatiques affectera plusieurs centaines de couples nicheurs. • Quatre espèces d'oiseaux en péril seront affectées, soit environ 40 couples de moucherolle à côtés olive, 3 à 17 couples de quiscale rouilleux et jusqu'à une vingtaine de couples de paruline du Canada. • Considérant la grande disponibilité d'habitats similaires dans la région où se déroule le projet, il est probable que les populations d'oiseaux s'établissent ailleurs avec succès. Les pertes d'habitat seront en partie réversibles à la suite de la restauration du site minier.	
	• Utilisation de la machinerie, transport et circulation	• Dérangement de l'avifaune par la perturbation de l'ambiance sonore	• Éviter d'utiliser de l'équipement qui génère un bruit impulsif; • Réduire au minimum l'utilisation des avertisseurs de recul; • Inclure la puissance acoustique comme critère de sélection dans la sélection des équipements; • Limiter la circulation de la machinerie dans l'emprise de la voie ferrée;	• Le bruit et le va-et-vient provenant des activités de construction, d'aménagement et d'exploitation risquent d'incommoder les oiseaux et induire des modifications comportementales qui pourraient affecter son alimentation et sa reproduction. • L'application des mesures devrait toutefois être efficace afin d'atténuer l'intensité et l'étendue de l'effet.	

	Degré de gravité de l'effet négatif résiduel				Importance de l'effet résiduel	Détermination du besoin de suivi
	<i>Intensité</i>	Étendue	Durée	Occurrence		
	Faible	Locale	Longue	Élevée	Faible	Un suivi est demandé, car le projet est susceptible d'entraîner un effet résiduel sur quatre espèces d'oiseaux en péril;
	Faible	Ponctuelle	Longue	Élevée	Faible	

Sommaire des effets résiduels néfastes – suite

Composante valorisée	Activités	Effets potentiels	Résumé des mesures d'atténuation (voir détails à l'annexe 2)	Effets résiduels	
Faune aviaire et son habitat	• Gestion des eaux et des résidus	• Contamination et/ou mortalité d'oiseaux par les eaux souillées des bassins de traitement.	• Se conformer au paragraphe 5.1 de la <i>Loi sur la conservation des oiseaux migrants</i> (LCOM) qui interdit de rejeter une substance nocive pour les oiseaux migrants dans des eaux ou une région fréquentées par ces oiseaux ou en tout autre lieu à partir duquel la substance pourrait pénétrer dans ces eaux ou cette région;	• L'effet est très faible et peu probable compte tenu du faible niveau de toxicité appréhendé de l'eau dans les bassins et de la faible probabilité d'ingestion.	
	• Déboisement et préparation des sites	• Perturbation de la reproduction des oiseaux / mortalité d'embryons par la destruction de nids d'oiseaux	• Établir d'une zone tampon autour de nids d'oiseaux migrants particulièrement, durant la période de reproduction; • Remettre en état les berges des cours d'eau perturbés; • Ne pas réaliser le déboisement, l'essouchement et le décapage du mort-terrain entre le 21 avril et le 15 août;	• Risque faible avec les mesures d'atténuation. Malgré l'application des mesures d'atténuation, quelques nids d'oiseaux pourraient être détruits.	
Faune terrestre et son habitat	• Déboisement et préparation des sites	• Perte d'habitats	• Réaliser un inventaire des habitats hivernaux de l'original. Si des habitats hivernaux sont perturbés, effectuer des travaux compensatoires; • Restaurer la végétation de l'emprise avec des espèces indigènes à la fin des travaux de construction; • Limiter le déboisement et protéger les zones boisées adjacentes aux sites des travaux; • Localiser les roulottes de chantier et les aires d'entreposage de la machinerie au campement temporaire des travailleurs.	• Pertes de 1 200 ha, soit moins de 2 % de la zone d'étude locale et du terrain de trappe. Une partie sera restaurée.	
	• Transport et circulation	• Mortalité de la faune terrestre	• Confiner la circulation de la machinerie sur des tracés privilégiés à l'intérieur de la zone d'intervention et utiliser des chemins forestiers existants;	• Le transport et la circulation sur les routes et l'utilisation de la voie ferrée pourraient entraîner la mortalité par collision chez certaines espèces.	

	Degré de gravité de l'effet négatif résiduel				Importance de l'effet résiduel	Détermination du besoin de suivi
	<i>Intensité</i>	Étendue	Durée	Occurrence		
	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Très faible	Un suivi est demandé, car le projet est susceptible d'entraîner un effet résiduel sur quatre espèces d'oiseaux en péril;
	Faible	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Très faible	
	Moyenne	Locale	Longue	Élevée	Moyenne	Aucun suivi n'est demandé
	Faible	Ponctuelle	Longue	Élevée	Faible	

Sommaire des effets résiduels néfastes – suite

Composante valorisée	Activités	Effets potentiels	Résumé des mesures d'atténuation (voir détails à l'annexe 2)	Effets résiduels	
Faune terrestre et son habitat	- Utilisation de la machinerie, transport et circulation - Construction de la voie ferrée	Dérangement de la faune terrestre par la perturbation du milieu sonore	Voir les mesures pour le bruit dans la composante valorisée de la faune aviaire et son habitat.	- Le bruit généré risque d'incommoder la faune terrestre. Les comportements d'alimentation, de reproduction et d'élevage de certaines espèces pourraient être perturbés. - Les mesures d'atténuation seront efficaces pour réduire l'intensité, l'étendue, la durée et l'occurrence de l'effet.	
L'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles	Déboisement et préparation des sites	Perte d'utilisation de territoire (chasse, pêche, cueillette)	Restauration du site minier et de l'habitat.	Pertes d'utilisation du territoire d'environ 1 200 ha soit un peu plus de 1 % du terrain de trappe O-59.	
	- Déboisement et préparation des sites - Construction des infrastructures minières	Perte d'un camp de chasse	Relocaliser le camp de la famille Wapachee dans un secteur non affecté par la circulation;	La relocalisation du camp Rabbit (terrain de trappe O-59) permettra de compenser cet effet du projet.	
	- Excavation et terrassement - Routes et voie ferrée	Risque pour la sécurité des utilisateurs	- Aviser le maître de trappe de la période des travaux; - Mettre en place la signalisation aux endroits à risque sur la route d'accès;	Les risques d'accident seront faibles.	
	- Utilisation de la machinerie, transport et circulation - Construction de la voie ferrée	Dérangement des utilisateurs du territoire	- Aviser le maître de trappe de la période des travaux; - Entretenir régulièrement tout le matériel bruyant constituant une source de nuisance; - Veiller à ce que les silencieux de la machinerie soient toujours en bon état.	- Le bruit pourrait perturber les utilisateurs traditionnels du territoire et entraîner l'éloignement des animaux chassés et trappés dans la zone d'étude locale. - Les mesures d'atténuation seront toutefois efficaces pour réduire l'intensité, l'étendue, la durée et l'occurrence de l'effet.	
	- Transport et circulation - Dynamitage, excavation et terrassement - Bancs d'emprunt - Extraction – fosse - Usine et concentrateur - Parc à résidus	Risque de contamination de la nourriture traditionnelle	Voir également les mesures concernant la qualité de l'air et les ressources en eau qui seront mises en place et devraient permettre le respect des normes.	Pas d'effet résiduels puisque l'effet est peu probable considérant l'obligation du promoteur de respecter les normes de la qualité de l'air et de l'eau.	

	Degré de gravité de l'effet négatif résiduel				Importance de l'effet résiduel	Détermination du besoin de suivi
	Intensité	Étendue	Durée	Occurrence		
	Faible	Ponctuelle	Longue	Élevée	Faible	Aucun suivi n'est demandé
	Moyenne	Locale	Longue	Élevée	Moyenne	Des suivis sont demandés en raison des préoccupations des Autochtones sur la contamination de la nourriture traditionnelle et des incertitudes liées aux prédictions des effets du projet sur l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles.
	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Élevée	Moyenne	
	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Très faible	
	Faible	Locale	Longue	Élevée	Faible	
	Faible	Ponctuelle	Courte	Faible	Très faible	

Annexe 6

Extraits de la Directive 019 et du Règlement sur les effluents des mines de métaux (REMM)

Directive 019

La Directive 019 sur l'industrie minière est l'outil couramment utilisé pour l'analyse des projets miniers exigeant la délivrance d'un certificat d'autorisation en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement du Québec*. Elle contient entre autres des dispositions visant à protéger les eaux de surface et souterraines.

Selon la Directive 019, il est interdit de rejeter un effluent final dont :

- le pH est inférieur à 6,0 ou supérieur à 9,5;
- la concentration de thiosels provoque un changement de pH dans le milieu aquatique inférieur à 6,0 ou supérieur à 9,5;
- la toxicité est supérieure au niveau de létalité aiguë selon les tests sur les truites arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) et de daphnies (*Daphnia magna*);
- la concentration des contaminants est supérieure aux valeurs indiquées au tableau ci-dessous.

L'exploitant doit installer un réseau de surveillance des eaux souterraines autour des aménagements à risque définis à la section 2.3.1.1, sauf dans le cas où toutes les formations hydrogéologiques sous-jacentes sont de classe III sans lien hydraulique. Les paramètres à analyser sont les paramètres du tableau ci-dessus (à l'exception des matières en suspension), de même que les ions majeurs (Ca^{+2} , HCO_3^- , K^+ , Mg^{+2} , Na^+ , SO_4^{+2}), le pH et la conductivité électrique. Pour l'eau souterraine, ce sont toutefois les métaux dissous qui doivent être mesurés (et non les métaux extractibles). Selon la nature du minerai, du procédé ou des résidus miniers, d'autres paramètres pourraient s'ajouter au suivi de la qualité des eaux souterraines, en vertu de l'article 20 de la *Loi sur la qualité de l'environnement du Québec*.

Exigences au point de rejet de l'effluent final⁹

Paramètre	Colonne 1 Concentration moyenne mensuelle acceptable	Colonne 2 Concentration maximale acceptable
Arsenic extractible	0,2 mg/l	0,4 mg/l
Cuivre extractible	0,3 mg/l	0,6 mg/l
Fer extractible	3 mg/l	6 mg/l
Nickel extractible	0,5 mg/l	1 mg/l
Plomb extractible	0,2 mg/l	0,4mg/l
Zinc extractible	0,5 mg/l	1 mg/l
Cyanures extractibles	1 mg/l	2 mg/l
Hydrocarbures extractibles	-----	2 mg/l
Matières en suspension	15 mg/l	30 mg/l

⁹ Selon la nature du minerai, du procédé, des résidus miniers ou selon le calcul des objectifs environnementaux de rejet (voir la section 1.4.2), d'autres exigences au point de rejet de l'effluent final pourraient s'ajouter en vertu de l'article 20 de la Loi lors de la délivrance du certificat d'autorisation. http://www.mddep.gouv.qc.ca/milieu_ind/directive019/

Règlement sur les effluents des mines de métaux (REMM)

Le REMM s'applique à toutes les mines de métaux du Canada (sauf aux exploitations de placers) qui ont un débit d'effluent supérieur à 50 mètres cubes par jour à un moment quelconque après l'enregistrement du règlement et qui rejettent leur effluent dans des eaux où vivent des poissons. Le REMM prescrit des limites de concentration d'arsenic, de cuivre, de cyanure, de plomb, de nickel, de zinc, de total des solides en suspension (TSS) et de radium 226 ainsi que des limites de pH pour les effluents des mines (le pH de l'effluent doit être égal ou supérieur à 6,0, mais ne doit pas dépasser 9,5).

Limites permises pour certaines substances nocives

Tableau tiré de l'annexe 4 du REMM

Substance nocive	Concentration moyenne mensuelle maximale permise	Concentration maximale permise dans un échantillon composite	Concentration maximale permise dans un échantillon instantané
Arsenic	0,50 mg/L	0,75 mg/L	1,00 mg/L
Cuivre	0,30 mg/L	0,45 mg/L	0,60 mg/L
Cyanure	1,00 mg/L	1,50 mg/L	2,00 mg/L
Plomb	0,20 mg/L	0,30 mg/L	0,40 mg/L
Nickel	0,50 mg/L	0,75 mg/L	1,00 mg/L
Zinc	0,50 mg/L	0,75 mg/L	1,00 mg/L
Total des solides en suspension	15,00 mg/L	22,50 mg/L	30,00 mg/L
Radium 226	0,37 Bq/L	0,74 Bq/L	1,11 Bq/L

Note : Toutes les concentrations sont des valeurs totales.

Les mines visées par le REMM sont également tenues de réaliser des études de suivi des effets sur l'environnement (ESEE) conformes aux critères prescrits. Les ESEE ont pour but d'évaluer l'incidence de l'effluent minier sur le milieu aquatique récepteur, particulièrement en ce qui concerne le poisson, l'habitat du poisson et l'utilisation des ressources halieutiques.

<http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2002-222/>

Annexe 7

Les éléments de l'environnement touchés par le projet

Type d'habitats		Site minier	Voie ferrée
		Perte (ha)	Perte (ha)
Milieux forestiers	Forêt résineuse en régénération	579,12	18,35
	Forêt résineuse mature fermée	248,92	9,52
	Forêt résineuse mature ouverte	22,55	10,51
	Milieu improductif	37,90	0,06
	Forêt mélangée mature	37,25	0,19
	Forêt mélangée en régénération	31,20	5,95
	Forêt feuillue	8,51	0,19
	Plantation	0,77	2,12
	Îles	0	0
	TOTAL	966,23	46,89
Milieux humides	Marais	1,88	0
	Marécage arbustif	27,93	0,72
	Marécage arboré	3,92	0
	Marécage arboré perturbé	11,74	0
	Tourbière boisée	107,27	11,44
	Tourbière boisée perturbée	0	2,03
	Tourbière minérotrophe	0	0,61
	Tourbière ombrotrophe	51,38	1,65
	TOTAL	204,12	16,44
Réseau hydrographique		29,4	0,03

- 1 La route d'accès est construite et en bon état sur 90 % de son parcours. Le tronçon du lac France qui sera construit mesure 3,5 km de long avec une surface de roulement de 10 m de largeur.
- 2 La surface de la fosse est la longueur du gisement exploitable d'ici 2028 (fosse phase 1), soit 2,8 km, par une largeur moyenne estimée à 400 m.
- 3 La superficie de l'usine et du concasseur inclut l'espace touché par le convoyeur, le concentrateur, la pile de minerai, la sous-station électrique, soit l'espace sur les côtés est, sud et sud-est du lac Denis, ainsi que l'espace de travail autour des équipements.
- 4 La surface du garage inclut la surface de roulement périphérique au garage.
- 5 La surface du parc à résidus fins inclut le bassin de polissage.
- 6 Les routes minières partent de la fosse en direction du concasseur, des parcs à résidus ou du garage; elles mesurent approximativement 6 km et ont jusqu'à 30 m de largeur.

Annexe 8

Plan et cours d'eau à ajouter à l'annexe 2 du REMM

Principaux éléments des plans d'eau détruits par la construction de la halde de stériles

Identification	Superficie (m²)	Espèces de poissons présentes	Fonctions du plan d'eau
Lac B-11	2 686	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord	Alimentation, fraie et alevinage des cyprinidés Profondeur : < 0,2 m
Lac B-12	6 870	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord, omble de fontaine	Alimentation, alevinage omble de fontaine et cyprinidés, fraie cyprinidés Profondeur : < 0,3 m
Lac B-13	12 104	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord	Alimentation, fraie et alevinage des cyprinidés Profondeur : < 0,9 m
Lac B-14	34 625	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord, omble de fontaine	Alimentation, alevinage omble de fontaine et cyprinidés, fraie cyprinidés Profondeur : < 0,8 m
Étang P-2.b1	1 327	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord, omble de fontaine	Alimentation, fraie et alevinage des cyprinidés, alimentation omble de fontaine Profondeur : < 0,4 m
Étang P-2.b2	571	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord, omble de fontaine	Alimentation, fraie et alevinage des cyprinidés, alimentation omble de fontaine Profondeur : < 0,4 m
TOTAL	58 183	3 espèces	

Principaux éléments des plans d'eau détruits par la construction de la halde de stériles

Identification	Longueur (m)	Superficie (m²)	Espèces de poissons présentes	Fonctions du cours d'eau
Émissaire du lac B-13 (cours d'eau P-4.1-1, P-4, P-3.1)	1 718	2 577	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord	Alimentation, fraie, alevinage omble de fontaine, cyprinidés
Émissaire du lac B-12 (cours d'eau F-3)	155	194	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord, omble de fontaine	Alimentation, fraie, alevinage omble de fontaine, cyprinidés
Émissaire du lac B-11 (cours d'eau P-3.2)	26	13	Mulet perlé, ventre rouge du Nord	Alimentation, fraie, alevinage de cyprinidés
Émissaire de la montagne section amont (cours d'eau F-2)	977	1 466	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord, omble de fontaine	Alimentation, fraie, alevinage omble de fontaine, alimentation cyprinidés
Émissaire du lac B-14 (cours d'eau P-1)	674	1 011	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord, omble de fontaine	Alimentation, fraie, alevinage omble de fontaine, cyprinidés
Tributaire N-E du lac B-14 (cours d'eau P-2.1)	107	107	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord, omble de fontaine	Alimentation omble de fontaine, cyprinidés
Tributaire N-E du lac B-14 (cours d'eau P-2.2-1)	88	88	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord, omble de fontaine	Alimentation omble de fontaine, cyprinidés
Tributaire N-E du lac B-14 (cours d'eau P-2.3-1)	29	29	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord, omble de fontaine	Alimentation omble de fontaine, cyprinidés
Tributaire N-E du lac B-14 (cours d'eau P-2.4-1)	10	10	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord, omble de fontaine	Alimentation omble de fontaine, cyprinidés
TOTAL	3 784	5 495	3 espèces	

Principaux éléments des plans d'eau détruits par la construction du parc à résidus miniers

Identification	Superficie (m ²)	Espèces de poissons présentes	Fonctions du cours d'eau
Lac B-3	13 076	Grand brochet, meunier noir, mulot perlé du nord, ventre rouge du nord ou citron	Fraie, alevinage, alimentation grand brochet, alevinage, alimentation meunier noir Profondeur : < 0,5 m
Lac B-6	7 051	Grand brochet, meunier noir, mulot perlé du nord, ventre rouge du nord ou citron	Fraie, alevinage grand brochet et cyprinidés, alimentation cyprinidés Profondeur : < 0,2 m
Lac B-7	3 105	Grand brochet, meunier noir, mulot perlé du nord, ventre rouge du nord ou citron	Fraie, alevinage, alimentation grand brochet, alevinage, alimentation meunier noir Profondeur : < 1,0 m
TOTAL	23 232	5 espèces	

Principaux éléments des cours d'eau détruits par la construction du parc à résidus miniers fins

Identification	Longueur (m)	Superficie (m ²)	Espèces de poissons présentes	Fonctions du cours d'eau
Émissaire du lac B-3 (cours d'eau D1+D-2)	1 146	11 468	Grand brochet, meunier noir, mulot perlé du nord, ventre rouge du nord ou citron	Fraie, alevinage, alimentation, refuge hivernal du grand brochet et du meunier noir
Émissaire du lac B-6 (cours d'eau D-4)	1 384	11 072	Grand brochet, meunier noir, mulot perlé du nord, ventre rouge du nord ou citron	Fraie, alevinage, alimentation, refuge hivernal du grand brochet et du meunier noir
Émissaire du lac B-7 (D-5.1)	223	1 561	Grand brochet, meunier noir, mulot perlé du nord, ventre rouge du nord ou citron	Fraie, alevinage, refuge hivernal du grand brochet et du meunier noir
Émissaire de la montagne, section aval (cours d'eau F-1)	731	2 193	Ombre de fontaine, mulot perlé du nord, ventre rouge du nord, meunier noir	Fraie, alevinage, alimentation de l'ombre de fontaine, du meunier noir et de cyprinidés
TOTAL	3 484	26 294	5 espèces	

Principaux éléments des plans d'eau détruits par la construction de la halde de résidus miniers grossiers

Identification	Superficie (m ²)	Espèces de poissons présentes	Fonctions du cours d'eau
Lac B-1	3 034	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord, épinoche à cinq épines	Fraie, alevinage, alimentation cyprinidés
TOTAL	3 034	3 espèces	

Principaux éléments des cours d'eau détruits par la construction de la halde de résidus miniers grossiers

Identification	Longueur (m)	Superficie (m ²)	Espèces de poissons présentes	Fonctions du cours d'eau
Émissaire du lac B-1	200	200	Mulet perlé du nord, ventre rouge du nord, épinoche à cinq épines	Fraie, alevinage, alimentation cyprinidés
Émissaire du lac Denis (cours d'eau D-6.1)	160	608	Grand brochet, meunier noir, mulet perlé du nord, ventre rouge du nord	Fraie, alevinage, alimentation, refuge hivernal grand brochet, meunier noir
TOTAL	360	808	5 espèces	

Superficies totales des plans d'eau et cours d'eau à inscrire à l'annexe 2 du REMM

Identification	Plan d'eau (m ²)	Cours d'eau (m ²)	Total (m ²)
Halde à stérile	58 183	5 495	63 678
Parc à résidus miniers fins	23 232	26 294	49 526
Parc à résidus miniers grossiers	3 034	808	3 842
Total	84 449	35 597	117 046

Annexe 9

Préoccupations soulevées par les groupes autochtones

Le tableau suivant est un résumé des préoccupations soulevées par les groupes autochtones dans le cadre des consultations menées en appui à l'évaluation environnementale pour le projet minier BlackRock.

Liste d'abréviation :

NCM : Nation crie de Mistissini
 NCO-B : Nation crie d'Oujé-Bougoumou
 PT : Pekuakamiulnuatsh Takuhikan

Résumé des préoccupations soulevées par les groupes autochtones

#	Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	
1	PT	Transport	Le transport du minerai sur la voie ferrée existante n'a pas été évalué. L'utilisation de la voie ferrée traverse la communauté et le territoire revendiqué par PT, ce qui causera une hausse du risque d'accidents et de défaillances. Des enjeux sur la qualité de l'eau, la flore, la faune, l'utilisation du territoire, les droits potentiels ainsi que sur la santé humaine ont été soulevés.	
2	NCM, PT	Utilisation du territoire	Le promoteur n'a pas bien documenté l'utilisation du territoire dans sa zone d'étude. Des données sur les pratiques de membres de la NCM et de PK ont été omises.	
3	NCM, PT	Utilisation du territoire	Le projet causera une ouverture du territoire. L'accès, le prélèvement de ressources et le braconnage seront facilités par la présence de la mine.	

	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
	D'après le promoteur l'ajout d'un convoi aller-retour va augmenter le trafic sur la voie ferrée existante. Les nuisances sur le milieu humain (bruits, vibrations et autres) seront importantes compte tenu du transit dans les zones habitées. Cependant, ce tronçon a déjà été beaucoup plus utilisé par le passé. Les impacts de l'utilisation de ce tronçon sur l'environnement et le milieu social sont jugés faibles.	L'Agence a consulté l'Office des transports du Canada qui considère aussi qu'un convoi par jour ne devrait pas avoir d'impact majeur sur la communauté.
	- Depuis le 5 septembre 2013, plusieurs aires de trappes ont été officiellement transférées à la communauté d'Oujé-Bougoumou, dont la M/O-57. Il ne reste que la O-57. L'utilisation de ce terrain de trappe a été documentée. Par ailleurs, les autres utilisateurs du territoire de la communauté de Mistissini, tels que la famille Metabie et Shecapio ont été rencontrés afin de discuter de leur utilisation du territoire. - La mise à jour des informations en 2011 confirme que le terrain de piégeage no 24 n'est pas exploité par les membres de la communauté de PT pour les activités traditionnelles depuis quelques années. Aucun site d'intérêt n'a été répertorié jusqu'à maintenant sur ce territoire. Aucune affectation territoriale particulière (site patrimonial, parc innu, terre de pleine propriété) n'a été identifiée dans la zone d'étude dans le cadre des négociations territoriales.	- L'agence est satisfaite des efforts déployés par le promoteur afin de documenter l'utilisation du territoire dans la zone d'étude. Le projet et ses impacts environnementaux potentiels sont concentrés dans l'aire de trappage O-59 et le promoteur a concentré ses efforts afin d'y documenter l'utilisation du territoire. L'Agence a demandé au promoteur de documenter l'utilisation du territoire dans l'aire de trappage M/O-57, ce qui a été fait. - Le promoteur a consulté les membres de la communauté de Mistissini à plusieurs reprises. Une famille utilisatrice du terrain de trappage M/O-57, demeure toutefois insatisfaite des consultations effectuées par le promoteur à son endroit. - Il est à noter que le promoteur mettra sur pied un comité de suivi et l'Agence recommande que le promoteur implique des représentants des communautés de Mistissini et de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan.
	Métaux BlackRock ne peut se substituer aux autorités compétentes pour gérer les activités de chasse et de pêche sur le territoire qui se tiendront près de ses activités. Métaux BlackRock envisage cependant plusieurs mesures afin de rendre l'accès à la ressource plus difficile. Par exemple, les armes à feu ne seront pas admises sur le site minier et les travailleurs seront transportés par autobus et ne resteront pas sur le site minier après les heures de travail.	Les mesures d'atténuations prévues par le promoteur devraient limiter le prélèvement abusif des ressources.

Résumé des préoccupations soulevées par les groupes autochtones – suite

#	Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	
4	PT	Utilisation du territoire	Le projet aura une influence sur la possibilité future d'utiliser le territoire.	
5	NCM, NCO-B	Utilisation du territoire	La contamination de l'eau, des poissons et des animaux empêchera les utilisateurs du territoire de pratiquer leur mode de vie.	
6	PT	Qualité de l'analyse	La caractérisation écologique du milieu terrestre laisse à désirer. Elle est éclatée (climat, géologie, géomorphologie), sans cartographie et l'analyse des paysages est minimale.	
7	NCM	Qualité de l'analyse	Informations manquantes sur l'effet de la fluctuation des niveaux d'eau, causée par le projet, sur le système aquatique avoisinant.	
8	NCM	Qualité de l'analyse	Informations manquantes sur la capacité du promoteur à contrôler les déversements dans le système hydrologique et à contrôler la qualité de l'effluent final.	
9	PT	Qualité de l'analyse	Questionnement sur les inventaires terrains que le promoteur a entrepris pour tirer ses conclusions sur la présence d'espèces menacées dans la zone d'étude du projet.	

	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
	• Bien qu'aucune activité minière ne soit prévue sur le territoire des Innus, des impacts pourraient y être perceptibles si des mesures d'insertion appropriées ne sont pas mises en place, notamment au niveau du bruit, des matières particulaires et des contaminants atmosphériques. Des mesures d'atténuation ont été déterminées pour la qualité de l'air, étant donné que c'est le seul élément significatif qui pourrait avoir un impact à long terme sur l'environnement au sud du projet. En effet, toute l'eau en contact avec le projet se trouve et s'écoule dans le bassin versant de la Baie James. Les impacts résiduels sont jugés faibles pour tout ce qui concerne le territoire du Nitassinan.	• Après l'analyse du dossier, l'Agence conclut que les effets environnementaux potentiels du projet sur l'utilisation du territoire du Nitassinan, notamment ceux causés par la halde à stériles qui chevauche le territoire, sont faibles pour la communauté de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan. • Aussi, l'Agence souligne que tout le projet se situe sur le territoire couvert par la Convention de la Baie James (CBJNQ).
	• Métaux Blackrock s'est engagé à suivre rigoureusement la réglementation. La gestion de l'eau sur le site et le long de la voie ferrée allait être au cœur de ses préoccupations et suivis. De par les précautions et les suivis concernant la gestion et la protection de l'eau, il en découle que les milieux aquatiques adjacents et abritant des poissons ne seront pas contaminés.	• L'Agence reconnaît que tout le secteur entre le chemin de fer du Canadien National et le site minier sera sous l'influence des activités minières intensives, et que cela réduira ou éliminera les autres possibilités d'utilisation du territoire. Le promoteur devra informer les membres des communautés des sites à éviter. • Considérant les mesures d'atténuation et de compensation proposées par le promoteur, l'Agence estime que le projet n'entraînera pas d'effets négatifs importants sur l'utilisation du territoire à des fins traditionnelles.
		• Suite à la réception et l'analyse préliminaire de l'étude d'impact environnemental, l'Agence a demandé de nombreux renseignements complémentaires au promoteur concernant la caractérisation écologique du milieu terrestre. L'Agence est satisfaite des précisions qu'elle a obtenues du promoteur à cet effet. Tous les renseignements complémentaires ont été transmis à la communauté de PT.
		• L'Agence a pris en compte cette préoccupation dans son analyse des impacts du projet sur les ressources en eau. L'Agence considère les réponses du promoteur aux questions posées sur le sujet acceptables, et l'Agence estime que le projet n'entraînera pas d'effets négatifs importants sur les ressources en eau, et ce compte tenu des mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre par le promoteur.
	• Le promoteur s'engage à appliquer un plan de gestion de l'eau et plusieurs mesures d'atténuation pour minimiser les impacts sur le milieu.	• L'Agence estime que le projet n'entraînera pas d'effets négatifs importants sur l'eau de surface, et ce compte tenu des mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre par le promoteur. Ces mesures sont détaillées dans la section 7.2 du présent rapport ainsi qu'à l'annexe 2. • De plus, un suivi sera effectué. • Le promoteur sera soumis à une réglementation fédérale (REMM) et provinciale (Directive 019).
	• Le promoteur a consulté les bases de données pertinentes et a réalisés de nouveaux inventaires de la faune et de la flore pour compléter les informations de base.	• L'Agence est satisfaite des inventaires réalisés.

Résumé des préoccupations soulevées par les groupes autochtones – suite

#	Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	
10	PT	Qualité de l'analyse	Le promoteur ne reconnaît pas clairement qu'une de ses composantes (dépôt de stériles) se retrouve à l'intérieur des limites du territoire traditionnel Innu. La communauté considère ce chevauchement comme une réalité.	
11	NCM	Qualité de l'analyse	Opinion que la météo devient de plus en plus extrême. Crainte que le promoteur n'ait pas pris en compte cette possibilité dans son plan de gestion de l'eau contaminée.	
12	NCM	Fermeture et réhabilitation	Questionnement sur la possibilité de restaurer le Lac Denis à la suite de la fermeture de la mine.	
13	PT	Impacts cumulatifs	L'étude du cumul des impacts sur le territoire n'est pas complète. L'analyse se limite au contexte local sans prendre en compte le cumul des activités à l'échelle régionale.	
14	NCM, NCO-B	Impacts cumulatifs	L'étude des impacts cumulatifs devrait comprendre toute information existante sur une éventuelle phase 2 du projet minier BlackRock.	

	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
	Devant le manque de précision sur les cartes fournies dans l'Entente de principe d'ordre général (EPOG), Métaux BlackRock remet la responsabilité aux instances gouvernementales qui ont l'autorité de faire la lumière sur cette situation. Les impacts sur la zone sont documentés via les nombreux documents fournis par Métaux BlackRock à l'Agence.	- L'Agence a consulté le ministère des Affaires autochtones et Développement du Nord Canada (AADNC) afin de déterminer la localisation de la halde à stériles. - À la suite de la consultation des diverses cartes disponibles il appert que la halde à stérile chevauche le territoire de l'EPOG. Toutefois elle est limitée au territoire de la CBJNQ.
	Le promoteur a tenu compte de l'influence des conditions climatiques dans la conception de son projet. Il a entre autres pris en compte les pluies extrêmes et les rigueurs du climat dans la planification et la gestion du parc à résidus, en ayant notamment une usine de traitement de capacité adéquate.	Le comité fédéral a demandé au promoteur de fournir un plan d'urgence qui tiendra compte des situations extrêmes. Le promoteur a fourni les grandes orientations de son plan d'urgence et les situations extrêmes sont prises en considération. Ce plan évoluera au fur et à mesure des activités sur le site et le promoteur s'est engagé à le mettre à jour sur une base annuelle. L'Agence est satisfaite de l'information fournie par le promoteur.
	Le lac Denis sera perdu puisqu'il perdra sa connexion avec l'eau des affluents qu'il reçoit en amont et l'eau en aval. Le lac Denis est donc considéré comme une perte d'habitat de poisson à compenser.	Dans son évaluation des dommages sérieux aux poissons, Pêches et Océans Canada a inclus la perte de connectivité du lac Denis et la perte de productivité sera contrebalancée. Sa restauration après la fermeture de la mine est incertaine.
		Le seul effet anticipé du projet sur le Nitassinan concerne la qualité de l'air. L'analyse des effets cumulatifs se concentre sur les composantes valorisées qui représentent des enjeux régionaux. L'Agence juge raisonnable que le promoteur n'ait pas réalisé une analyse détaillée des effets cumulatifs concernant la qualité de l'air car il ne s'agit pas d'une composante valorisées susceptible d'être sujette à un effet cumulatif.
	Les effets cumulatifs décrits ont pris en considération l'exploitation du site Armitage, bien que non quantifiés puisque les présents efforts de développement de Métaux BlackRock se concentrent sur la zone sud-ouest et qu'une éventuelle exploitation plus au sud demeure encore une option à l'étude qui va requérir une analyse plus poussée pour connaître sa faisabilité réelle.	L'Agence est satisfaite de la réponse du promoteur. L'analyse des effets cumulatifs doit prendre en compte les projets futurs certains ou raisonnablement prévisible, tel que défini dans l'énoncé de politique opérationnelle de l'Agence de 2007 sur les effets cumulatifs. La phase 2 du projet BlackRock est, à ce stade, un projet hypothétique. Cependant le promoteur devra s'engager à informer pleinement les communautés de l'évolution des études sur cette phase 2 du projet.

Résumé des préoccupations soulevées par les groupes autochtones – suite

#	Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	
15	NCM, NCO-B	Contaminants	Volonté d'obtenir l'accès à toutes les informations sur la nature et l'utilisation des produits chimiques sur le site minier.	
16	NCM	Contaminants	Préoccupation que la poussière en provenance de la mine pourrait avoir un effet sur un territoire très large.	
17	NCM	Consultations du promoteur	- Les méthodes de transmission d'information du promoteur ont empêché le conseil de bande et la communauté de Mistissini de jouir d'une participation complète au processus de consultation et de bien comprendre l'ampleur et la portée des effets environnementaux. - Le promoteur n'a pas transmis des éléments clés de son étude d'impact à un moment opportun dans le processus de consultation (étude géochimique, chemin de fer, étude hydrologique, modèle émissions atmosphériques). Très peu de temps a été fourni pour effectuer la révision. - Plusieurs documents n'ont été produits qu'en français par le promoteur. Peu de Cris lisent et parlent cette langue avec aisance.	
18	NCM	Habitat du poisson	Opinion que le programme de compensation de l'habitat du poisson est insuffisant pour compenser l'ensemble des pertes.	

	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
		• Dans son étude d'impact, le promoteur a fourni des renseignements au sujet des produits chimiques qui seront utilisés sur le site minier, notamment pour le traitement des eaux industrielles et le désherbage chimique. De plus, dans les conditions énoncées dans le certificat d'autorisation du COMEX, il est à noter que le promoteur devra leur fournir, 6 mois après l'autorisation du projet, les détails des produits chimiques utilisés pour le système de refroidissement et de neutralisation des purges, dans le procédé de production du concentré de fer et dans l'unité de traitement de l'effluent final. Les communautés seront invitées à communiquer avec le COMEX pour obtenir ces renseignements.
	• Le promoteur a évalué l'émission de la dispersion atmosphérique des composés particuliers. Les dépassements des critères sont faibles et leur occurrence l'est également.	• Considérant l'application des mesures d'atténuation proposées et du suivi sur la qualité de l'air et des émissions atmosphériques qui seront mises en œuvre par le promoteur, l'Agence conclut que le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur la qualité de l'air. • Le comité fédéral a demandé qu'un programme de suivi de la qualité de l'air soit mis en place. Le promoteur s'est engagé à mettre en place un tel programme et à ajuster les mesures d'atténuation dans l'éventualité où il y aura un impact réel sur la qualité de l'air.
		• Les documents clés de l'évaluation environnementale ont été traduits, tels que l'étude d'impacts de la mine et du chemin de fer, et plusieurs autres documents complémentaires. Un résumé de l'étude d'impact en langue crie a été produit par le promoteur afin de favoriser la consultation. • L'Agence a transmis régulièrement et dans les meilleurs délais toutes les informations fournies par le promoteur. • L'Agence s'est assuré que les documents soutenant la participation du public et les consultations auprès des autochtones soient traduits. Le rapport d'étude approfondie est publié dans les deux langues officielles.
		• Pêches et Océans Canada s'assurera que le promoteur mette en œuvre un plan compensatoire qui contrebalancera les dommages sérieux aux poissons. La communauté sera consultée avant l'émission des autorisations.

Résumé des préoccupations soulevées par les groupes autochtones – suite

#	Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	
19	PT, NCM	Qualité de l'air	Préoccupations concernant la dispersion des contaminants dans l'atmosphère. Un programme de suivi de la qualité de l'air serait nécessaire.	
20	PT	Qualité de l'eau	Manque d'information sur les risques environnementaux liés à l'utilisation du lac Denis comme parc à résidus.	
21	NCM	Culture	L'évaluation de certaines composantes écologiques (comme les lacs et les cours d'eau avoisinants) n'a pas pris en compte la perspective des Autochtones relativement à leur importance culturelle.	
22	NCO-B	Santé	Crainte que la mine cause des problèmes de santé importants aux personnes consommant de la nourriture traditionnelle.	

	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
	Le promoteur s'engage à mettre en service une station d'échantillonnage et de mesures de la qualité de l'air ainsi qu'une station météorologique en vue de suivre les rejets des matières particulaires et les paramètres météorologiques comme la température et l'humidité de l'air. Des mesures correctrices seront mises en place selon les résultats du suivi.	- Considérant l'application des mesures d'atténuation proposées et du suivi sur la qualité de l'air et des émissions atmosphériques qui seront mises en œuvre par le promoteur, l'Agence conclut que le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur la qualité de l'air. - Le comité fédéral a demandé qu'un programme de suivi de la qualité de l'air soit mis en place. Le promoteur s'est engagé à mettre en place un tel programme et à ajuster les mesures d'atténuation dans l'éventualité où il y aura un impact réel sur la qualité de l'air.
	Le lac Denis ne sera finalement pas utilisé comme parc à résidus.	Même si le lac Denis ne sera pas utilisé pour rejet des déchets miniers, il sera perdu puisqu'il va perdre toutes ses connections hydrologiques. Dans son évaluation des dommages sérieux aux poissons, Pêches et Océans Canada a inclus la perte de connectivité du lac Denis et la perte de productivité sera contrebalancée.
		Le promoteur et l'Agence ont évalué les répercussions des changements que la réalisation du projet risque de causer à l'environnement sur l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles et sur un objet d'importance en matière historique, archéologique, paléontologique ou architecturale (voir chapitre 7.7 du rapport d'étude approfondie).
	Santé Canada a questionné le promoteur sur les risques de contamination de la nourriture traditionnelle par les retombées atmosphériques. Le promoteur a évalué l'émission de la dispersion atmosphérique des composés particuliers. Les dépassements des critères sont faibles ainsi que leur occurrence. La zone où les poussières se font ressentir n'est pas largement utilisée par la communauté Crie. Métaux BlackRock inc. s'est engagée à rencontrer les normes en vigueur pour la qualité de l'eau. Le respect des normes à l'effluent final et la recirculation de l'eau sont les facteurs qui seront mis en place pour éviter la contamination dans l'environnement et donc des aliments de nature animale et végétale pour les utilisateurs du territoire.	L'Agence est d'avis que les conditions émises par l'Administrateur provincial dans son certificat d'autorisation, exigeant notamment le suivi des populations de poisson et de la contamination de leur chair, le développement d'une stratégie de communication auprès des communautés autochtones ainsi que la mise en place d'un comité de suivi, devraient permettre de suivre adéquatement la situation et de minimiser les risques liés à la santé de la population.

Annexe 10

Méthodologie d'évaluation des risques technologiques et de leurs conséquences potentielles

Le promoteur a procédé à l'identification des accidents technologiques potentiels associés au projet. Il a évalué l'importance des risques technologiques selon les méthodologies présentée aux tableaux suivants tirés du résumé de l'étude d'impact. Il est à noter que cette évaluation se limite aux conséquences environnementales des défaillances et accidents.

Méthodologie d'évaluation des risques technologiques et de leurs conséquences potentielles

Critère	Envergure	Réversibilité	Importance pour le public	Probabilité d'occurrence
Définition	L'importance de l'espace physique affecté.	La vitesse à laquelle le milieu biophysique peut récupérer avec ou sans assistance humaine.	Perception de l'incident par les populations locales et régionales.	Évaluation de la fréquence de l'événement.
Pondération (100 %)	30 %	10 %	30 %	30 %
Importance de l'impact potentiel par critère				
1	Ponctuel	Les effets de l'incident peuvent être corrigés dans le mois.	Événement qui peut facilement être géré par les ressources locales.	Très peu probable.
2	Local	Peut être restauré dans l'année.	Événement qui demande l'intervention de spécialistes externes.	Probable une fois dans la vie de la mine et de l'usine.
3	Régional	Prendra plus d'un an à être restauré.	Événement qui devrait conduire à la fermeture du site.	Probable plus d'une fois dans la vie du site d'exploitation.
Importance de l'impact potentiel				
Faible	Total pondéré entre 0 et 1,5			
Moyen	Total pondéré entre 1,6 et 1,9			
Élevé	Total pondéré entre 2,0 et 3			

Source : GENIVAR. Projet minier de Métaux BlackRock – Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social, Mai 2013. Page 34.

Méthodologie d'évaluation des risques technologiques et de leurs conséquences potentielles – suite

Critère	Envergure	Réversibilité	Importance pour le public	Probabilité d'occurrence	Importance des conséquences*	Conséquences potentielles
Pondération	0,3	0,1	0,3	0,3	1 à 3	
Produits pétroliers						
Déversement pétrolier pendant la construction des routes	2	2	2	2	2,0	Élevé
Déversement lors du transport des produits pétroliers	2	2	2	2	2,0	Élevé
Déversement de produits pétroliers lors de l'utilisation des routes (camions de transport)	1	2	2	3	2,0	Élevé
Déversement majeur des réservoirs de produits pétroliers	2	2	2	1	1,7	Moyen
Fuite des réservoirs de produits pétroliers et des équipements connexes	1	1	2	3	1,9	Moyen
Déversement de produits pétroliers au garage ou autres ateliers	1	1	1	3	1,6	Moyen
Déversement de produits pétroliers dans la fosse, les chemins de roulage et haldes	1	1	1	3	1,6	Moyen
Lixiviat non contrôlé pendant l'entreposage de sols contaminés	1	1	2	2	1,6	Moyen
Réactifs						
Déversement lors du transport des réactifs	2	2	2	2	2,0	Élevé
Déversement à l'usine pendant la manutention des réactifs	1	1	1	3	1,6	Moyen
Émission à l'usine de poussières explosives non contrôlées	1	1	2	3	1,9	Moyen
Feu ou explosion dans l'usine ou dans l'entrepôt des réactifs	1	2	2	2	1,7	Moyen
Fuite d'un réservoir de réactif	1	2	2	2	1,7	Moyen

Source : GENIVAR. Projet minier de Métaux BlackRock – Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social, Mai 2013. Pages 35-37.

Méthodologie d'évaluation des risques technologiques et de leurs conséquences potentielles – suite

Critère	Envergure	Réversibilité	Importance pour le public	Probabilité d'occurrence	Importance des conséquences*	Conséquences potentielles
Pondération	0,3	0,1	0,3	0,3	1 à 3	
Résidus dangereux						
Déversement au site d'entreposage des résidus dangereux	1	1	1	3	1,6	Moyen
Feu ou explosion au site d'entreposage des résidus dangereux	1	1	2	2	1,6	Moyen
Explosifs						
Abandon d'explosifs mal brûlés dans la fosse	1	1	1	3	1,6	Moyen
Déversement de matières premières pour la fabrication de l'explosif	1	1	1	3	1,6	Moyen
Stabilité géotechnique						
Rejets liquides dus à un bris de digue	3	2	2	2	2,3	Élevé
Rejets solides dus à un bris de digue	2	2	2	1	1,7	Moyen
Effondrement de paliers : fosse, haldes à stériles ou résidus grossiers	1	2	2	1	1,4	Faible
Éboulis de stériles	1	1	2	2	1,6	Moyen
Autres						
Feu ou explosion majeure à l'usine	2	3	3	1	2,1	Élevé
Déversement de produits chimiques secondaires : ateliers de travail et garage	1	1	1	3	1,6	Moyen
Déversement dû à un bris dans les conduits et équipements connexes d'eau industrielle	1	1	1	3	1,6	Moyen
Fuite du réservoir eau industrielle	1	1	1	1	1	Faible
Déversement d'eaux usées sanitaires	1	1		2	1,3	Faible
Déversement dû à un bris dans la conduite de rejets des résidus fins	1	1	1	3	1,6	Moyen

* L'importance des conséquences est le total des produits : cote allouée par critère x facteur de pondération