Agence canadienne d'évaluation environnementale
Canadian Environmental Assessment Agency

Projet minier Arnaud

Rapport d'étude approfondie



Juillet 2015

Canada

Photo en couverture par (Mine Arnaud Inc).

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, (2015).

N^{o} de catalogue : En106-142/2015F

ISBN : 978-0-660-02515-5

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 de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, Ottawa (Ontario) K1A 0H3 ou à info@ceaa-acee.gc.ca.

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

Résumé

Mine Arnaud Inc. (le promoteur) propose d'exploiter une mine d'apatite qui aurait un taux d'extraction annuel d'environ 11 millions de tonnes de minerai et une production de concentré d'apatite d'environ 1,2 million de tonnes par année. Le projet se situe au nord du Canton Arnaud de la municipalité de Sept-Îles dans la région administrative Côte-Nord. Le gisement se trouve à environ 10 kilomètres (par la route 138) à l'ouest du centre-ville de Sept-Îles et de la communauté innue de Uashat mak Mani-Utenam. Le projet comporte principalement une fosse à ciel ouvert, une usine de traitement du minerai, et des aires de confinement et d'entreposage de déchets miniers. Le projet comprendra également le déplacement d'une section de voie ferrée d'environ 8 km sur le site minier ainsi que la construction et l'utilisation d'installations d'entreposage, de manutention et de chargement au port de Sept-Îles. La période d'exploitation est estimée à 31 ans.

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, l'Office des transports du Canada et le gouverneur en Conseil devront vraisemblablement prendre des décisions dans le cadre du projet. L'Administration portuaire de Sept-Îles louera au promoteur, par l'entremise d'un bail, des terrains situés au Port de Sept-Îles pour la mise en place d'installations de manutention, d'entreposage et de transbordement du concentré d'apatite. Le projet est assujetti à une évaluation environnementale de type étude approfondie, conformément aux alinéas 10 et 16 du *Règlement sur la liste d'étude approfondie* en vertu de la Loi antérieure.

Le projet a également fait l'objet d'un examen environnemental par la province en vertu du chapitre I de la *Loi sur la qualité de l'environnement* du Québec.

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 l'Office des transports du Canada, de Santé Canada et de l'Administration portuaire de Sept-Îles.

Dans ce rapport d'étude approfondie, l'Agence présente les effets du projet sur les composantes valorisées suivantes : la santé humaine, les ressources en eau, 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 et par la province, ainsi que des observations présentées par le public et les Premières Nations innues de Uashat mak Mani-Utenam et de Matimekush-Lac John.

Les Innus et le public ont soulevé des préoccupations à l'égard des aspects suivants : la santé humaine, la qualité de l'eau (notamment celle de la baie des Sept Îles et du lac des Rapides), la qualité de l'air, le bruit et les vibrations, les effets de l'environnement incluant les changements climatiques sur le projet, les risques d'accidents et de défaillances, l'utilisation du territoire à des fins traditionnelles et les impacts cumulatifs.

Le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre les mesures d'atténuation jugées nécessaires par le Comité fédéral qui devraient permettre de réduire les effets que le projet pourrait avoir sur l'environnement. Parmi ces

mesures, citons un plan de gestion des émissions de poussières, la limitation des travaux pendant les périodes sensibles pour la faune, un plan de gestion des eaux minières, la mise en place de mesures de compensation en ce qui a trait à l'habitat du poisson et de la faune aviaire et terrestre. Le promoteur propose également la mise en place d'un programme de suivi 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 afin de vérifier l'exactitude de l'évaluation environnementale et de déterminer l'efficacité de certaines des mesures d'atténuation proposées. Pêches et Océans Canada et l'Office des transports du Canada, à titre d'autorités responsables du projet, prendront 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 et l'Office des transports du Canada pourront 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 *Règlement sur les effluents des mines de métaux* pour le dépôt de déchets miniers. L'Administration portuaire de Sept-Îles pourra émettre un bail pour la location de terrains nécessaires à la mise en place des installations du promoteur au port de Sept-Îles.

Table des matières

Résumé ..... **ii**

Table des matières ..... **iv**

Liste des tableaux ..... **vii**

Liste des figures ..... **viii**

Liste des acronymes et des abréviations ..... **ix**

1 Introduction **1**

1.1 Aperçu du projet 1
1.2 Processus d'évaluation environnementale 3
1.3 Objectif du rapport d'étude approfondie 3

2 Portée du projet **5**

2.1 Composantes du projet 5
2.2 Activités 6
2.3 Calendrier 6

3 Portée de l'évaluation environnementale **10**

3.1 Éléments examinés 10
3.2 Limites spatiales et temporelles 11
3.3 Détermination des composantes valorisées 11
3.4 Nécessité et raison d'être 14

4 Solutions de rechange au projet et analyse des variantes **15**

4.1 Solutions de rechange au projet 15
4.2 Analyse des variantes 15
4.3 Conclusion de l'Agence 19

5 Consultation **22**

5.1 Consultations publiques menées par le gouvernement fédéral 22
5.2 Consultations autochtones menées par le gouvernement fédéral dans le cadre de l'étude approfondie 23
5.2.1 Analyse du besoin de consulter les groupes autochtones 23
5.2.2 Activités de consultation 23
5.3 Activités de consultation menée par le gouvernement provincial 24
5.4.1 Consultation publique menée par le promoteur 25
5.4.2 Consultations des groupes autochtones menées par le promoteur 25
5.5 Préoccupations soulevées 25
5.6 Accommodements et conclusion de l'Agence concernant les effets sur les droits autochtones 26

6 Portrait de l'environnement 28

6.1 Le milieu biophysique 28
6.2 Le milieu humain 31

7 Évaluation des effets environnementaux 33

7.1 Approche 33
7.2 Santé humaine 34
7.2.1 Effets environnementaux potentiels 34
7.2.2 Mesures d'atténuation 41
7.2.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur 42
7.2.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels 43
7.3 Ressources en eau 44
7.3.1 Effets environnementaux potentiels 45
7.3.2 Mesures d'atténuation 48
7.3.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur 49
7.3.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels 50
7.4 Poissons et son habitat 51
7.4.1 Effets environnementaux potentiels 52
7.4.2 Mesures d'atténuation 53
7.4.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur 53
7.4.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels 54
7.5 Faune terrestre et son habitat 55
7.5.1 Effets environnementaux potentiels 56
7.5.2 Mesures d'atténuation 59
7.5.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur 59
7.5.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels 60
7.6 La faune aviaire et son habitat 60
7.6.1 Effets environnementaux potentiels 61
7.6.2 Mesures d'atténuation 64
7.6.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur 64
7.6.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels 65
7.7 Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles 65
7.7.1 Effets environnementaux potentiels 67
7.7.2 Mesures d'atténuation 68
7.7.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur 68
7.7.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels 69
7.8 Effets environnementaux cumulatifs 70
7.8.1 Portée 70
7.8.2 Effets cumulatifs potentiels 73
7.8.3 Mesures d'atténuation 75
7.8.4 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones 75
7.8.5 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux cumulatifs 76
7.9 Effets de l'environnement sur le projet 76
7.9.1 Effets potentiels 76

7.9.2 Mesures d'atténuation 77
7.9.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur 78
7.9.4 Conclusion de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels 78
7.10 Effets des accidents ou des défaillances possibles 78
7.10.1 Effets potentiels 78
7.10.2 Mesures d'atténuation 79
7.10.3 Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur 79
7.10.4 Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels 80
7.11 Effets sur la capacité des ressources renouvelables 81

8 Programme de suivi en vertu de la *Loi canadienne d'évaluation environnementale* 82

8.1 Santé humaine 82
8.2 Ressources en eau 83
8.3 Le poisson et son habitat 83
8.4 La faune aviaire et son habitat 84
8.5 Usage des terres et des ressources à des fins traditionnelles 84

9 Bénéfices de l'évaluation environnementale 87

10 Conclusions et recommandations de l'Agence 89

11 Références 90

12 Annexes 93

Annexe A Analyse des variantes réalisables du projet minier Arnaud 94
Annexe B Mesures d'atténuation 98
Annexe C Critères d'évaluation des effets résiduels 103
Annexe D Grille d'interprétation pour l'évaluation de l'importance des effets environnementaux 105
Annexe E Sommaire des effets environnementaux du projet 106
Annexe F Sommaire du cadre règlementaire fédéral et provincial des composantes valorisées de l'évaluation environnementale 114
Annexe G Préoccupations soulevées par les groupes autochtones 120
Annexe H Méthodologie pour estimer et évaluer les risques et sommaire des risques technologiques 137

Liste des tableaux

Tableau 1 Activités du projet 9

Tableau 2 Composantes valorisées, justification et limites spatiales 13

Tableau 3 Concentrations maximales prévues pour les contaminants modélisés 36

Tableau 4 Niveaux sonores prévus qui s'approchent des limites établies par la Directive 019 39

Tableau 5 Estimation des pertes d'habitat pour certaines espèces de mammifères 57

Tableau 6 Pertes d'habitat prévues par le projet Arnaud 62

Tableau 7 Activités concrètes prises en compte dans l'analyse des effets cumulatifs 72

Tableau 8 Éléments du programme de suivi fédéral 85

Tableau 9 Comparaison des impacts du projet avant et après le retrait de la cellule de flottation ouest 87

Liste des figures

Figure 1 **Emplacement du projet 2**

Figure 2 **Plan d'aménagement des installations du projet minier Arnaud 7**

Figure 3 **Plan d'aménagement des infrastructures portuaires 8**

Figure 4 **Zones d'étude régionale et locale 12**

Figure 5 **Localisation des sites d'entreposage potentiels de déchets miniers 20**

Figure 6 **Variantes des accès routiers 21**

Figure 7 **Localisation des lacs et rivières dans la zone d'étude locale 30**

Liste des acronymes et des abréviations

Abréviation/Acronyme	Définition
µg	microgramme
dBA	décibel pondéré A
g	gramme
ha	hectare
km	kilomètre
km^2	kilomètre carré
l	litre
l'Agence	Agence canadienne d'évaluation environnementale
la Loi	Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)
la Loi antérieure	Loi canadienne sur l'évaluation environnementale 2010
la province	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
le Comité fédéral	Comité fédéral d'évaluation environnementale
le promoteur	Mine Arnaud Inc.
m^2	mètre carré
m^3	mètre cube
mg	milligramme
mm	millimètre
Mm^3	million de mètres cubes
Mt	million de tonnes
NO_2	dioxyde d'azote
$PM_{2.5}$	particules fines moins de 2,5 microns
PST	particules en suspension totales
SO_2	dioxyde de soufre
t CO2eq	tonne de dioxyde de carbone équivalent
t/j	tonne/jour

1 Introduction

1.1 Aperçu du projet

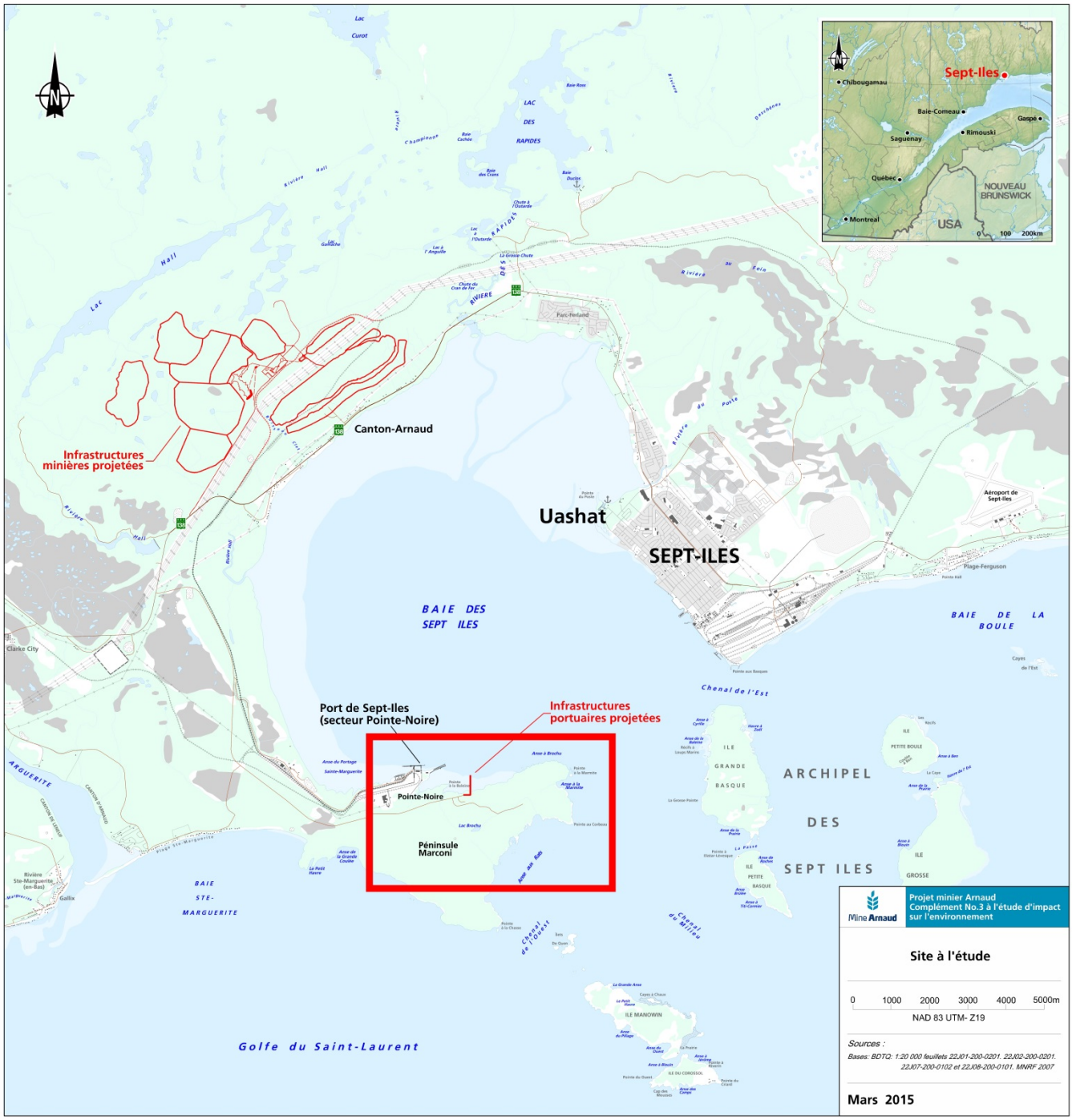
Mine Arnaud Inc. (le promoteur), une coentreprise formée par Investissement Québec et Yara International ASA, propose d'exploiter une mine d'apatite[1] qui aurait un taux d'extraction annuel d'environ 11 Mt de minerai et une production de concentré d'apatite d'environ 1,2 Mt par année. Le projet se situe au nord du Canton Arnaud de la municipalité de Sept-Îles, et touche le territoire non organisé Lac-Walker et la zone d'exploitation contrôlée Matimek dans la région administrative Côte-Nord. Le gisement se trouve à environ 10 km (par la route 138) à l'ouest du centre-ville de Sept-Îles et de la communauté innue de Uashat mak Mani-Utenam (figure 1).

Le projet comporte une fosse à ciel ouvert, une usine de traitement du minerai, des aires de confinement et d'entreposage de mort-terrain, de stériles et de résidus dont notamment une cellule de résidus de magnétite titanifère[2] issus du procédé de transformation du minerai. Le projet comprendra également le déplacement d'une section de voie ferrée d'environ 8 km sur le site minier ainsi que la construction et l'utilisation d'installations d'entreposage, de manutention et de chargement au port de Sept-Îles. La période d'exploitation est estimée à 31 ans.

[1] L'apatite désigne un groupe de minéraux phosphatés de composition variable. L'apatite contient plus de 41 % d'oxyde de phosphore (P_2O_5), ce qui en fait une source importante de phosphate (ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec), Page Internet consultée en octobre 2014.

[2] La magnétite titanifère (oxydes de fer et de titane) qui doit être séparée du minerai pour obtenir le concentré de phosphate serait entreposée séparément en vue d'une éventuelle valorisation.

Figure 1 Emplacement du projet



Source : Mine Arnaud 2015

1.2 Processus d'évaluation environnementale

Ce projet est assujetti 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 Arnaud est réalisée par L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence) 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 nécessaire puisque des permis et autorisations désignées dans le *Règlement sur les dispositions législatives et réglementaires* pourraient être émis, notamment par l'Office des transports du Canada en vertu de la *Loi sur les transports du Canada,* et par Pêches et Océans Canada, en vertu de la *Loi sur les pêches*. Par conséquent, ces deux organisations sont des autorités responsables de l'évaluation environnementale. De plus, le gouverneur en conseil pourrait prendre une décision pour inscrire des plans d'eau à l'Annexe 2 du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* comme aires de dépôt de déchets miniers.

Le projet est assujetti à une évaluation environnementale de type étude approfondie, conformément aux articles 10 et 16 du *Règlement sur la liste d'étude approfondie* en vertu de la Loi antérieure qui se lisent comme suit :

- article 10. Projet de construction, de désaffectation ou de fermeture d'une installation destinée à extraire 200 000 m^3/année ou plus d'eau souterraine, ou projet d'agrandissement d'une telle installation qui entraînerait une augmentation de la capacité de production de plus de 35 pour cent;
- article 16 a). 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 3000 t/jour ou plus.

L'Administration portuaire de Sept-Îles louera au promoteur, par l'entremise d'un bail, des terrains situés au Port de Sept-Îles dans le secteur de Pointe-Noire pour la mise en place d'installations de manutention, d'entreposage et de transbordement du concentré d'apatite. En vertu de l'article 3 du *Règlement sur l'évaluation environnementale concernant les administrations portuaires canadiennes*, l'Administration portuaire de Sept-Îles doit s'assurer qu'une évaluation environnementale du projet soit effectuée avant la cession d'un droit foncier tel que prévu à l'alinéa 5(1) c) de la Loi antérieure.

Le projet a également fait l'objet d'un examen environnemental par la province en vertu du chapitre I de la *Loi sur la qualité de l'environnement* du Québec. Le projet a été transmis au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. La province a autorisé le projet en février 2015. Dans le cadre de *l'entente de collaboration Canada-Québec en matière d'évaluation environnementale*, l'Agence a coopéré avec le Québec tout au long de l'évaluation du projet afin d'améliorer l'efficacité d'application des processus d'évaluation environnementale.

1.3 Objectif 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 du rapport se fondent sur l'étude d'impact environnemental du promoteur et des documents connexes, dont plusieurs compléments

et plusieurs études sectorielles, ainsi que sur une évaluation des effets environnementaux du projet et un examen des observations du public et des communautés 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, d'Environnement Canada, de Ressources naturelles Canada, de Santé Canada, de l'Administration portuaire de Sept-Îles, de l'Office des transports du Canada et de l'Agence. L'Agence a également consulté les documents déposés au Bureau d'audiences publiques en environnement et au Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (la province) dans le cadre de l'évaluation environnementale provinciale.

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. À la suite de l'annonce de la décision relative à l'évaluation environnementale, Pêches et Océans Canada et l'Office des transports du Canada pourront prendre leur décision respective relativement à l'émission de leurs permis ou autorisations en vertu de l'article 37 de la Loi antérieure. Le gouverneur en conseil pourrait aussi prendre la décision d'inscrire des plans d'eau à l'annexe 2 du *Règlement sur les effluents des mines de métaux*. Selon le *Règlement sur l'évaluation environnementale concernant les administrations portuaires canadiennes*, l'Administration portuaire de Sept-Îles prendra en considération ce rapport d'étude approfondie et les commentaires du public et des groupes autochtones avant de prendre sa décision d'accorder un bail pour la location de terrains nécessaires à la mise en place des installations du promoteur au Port de Sept-Îles.

2 Portée du projet

La portée du projet dans le cadre de l'évaluation environnementale fédérale englobe les ouvrages et les activités associés à la construction, à l'exploitation et au démantèlement des infrastructures minières, du chemin de fer et des installations portuaires, tels que décrits aux sections suivantes.

2.1 Composantes du projet

Le plan d'aménagement général des principales installations prévues sur le site du projet est présenté à la figure 2. Les installations minières comprennent :

- une fosse à ciel ouvert d'environ 800 m de largeur par 3,7 km de longueur et d'une profondeur de 250 m;
- un concasseur et un concentrateur d'une capacité de production annuelle de 1,2 Mt de concentré;
- une aire d'accumulation de minerai de basse teneur, une aire d'entreposage temporaire de minerai et un dôme pour l'entreposage du minerai concassé;
- une halde à stériles d'une capacité de 33 Mm^3 et une aire d'entreposage du mort-terrain d'un volume totalisant 1 Mm^3;
- un parc à résidus composé de six cellules permettant la ségrégation de deux types de résidus (résidus de flottation et résidus de magnétite titanifère) et totalisant une capacité de 320 Mt;
- une butte-écran d'une longueur de 4 km par 120 m de largeur et 40 m de hauteur[3];
- un bassin de sédimentation d'une capacité de 0,25 Mm^3 et un barrage;
- une digue de dérivation d'urgence[4];
- un réseau de fossés de collecte des eaux de drainage;
- une usine de traitement des eaux usées industrielles;
- des installations de chargement ferroviaire comprenant un convoyeur et deux silos d'une capacité totale de 9 000 t.

Les installations connexes sont les suivantes :

- une route d'accès de 4,2 km au site à partir de la route 138;
- des chemins de services sur le site minier;
- une nouvelle section de 8 km de voie ferrée;
- une sous-station électrique alimentant l'usine de traitement et la mine;
- un site d'entreposage de produits pétroliers;
- des bâtiments de service (administration, garage, etc.);

[3] Le volume prévu de la butte-écran serait de 15,8 Mm^3.

[4] Il s'agit d'une digue qui servirait à dévier les eaux et les résidus vers la fosse dans l'éventualité d'un bris de digue du parc à résidus ou du barrage du bassin de sédimentation.

- une nouvelle section du sentier de motoneige N^{o} 3;
- un entrepôt pour les amorces d'explosifs et un second pour les détonateurs;
- des installations au port de Sept-Îles comprenant notamment 4 silos d'entreposage du concentré (capacité totale de 60 000 t), deux convoyeurs et un chargeur de navires (Figure 3).

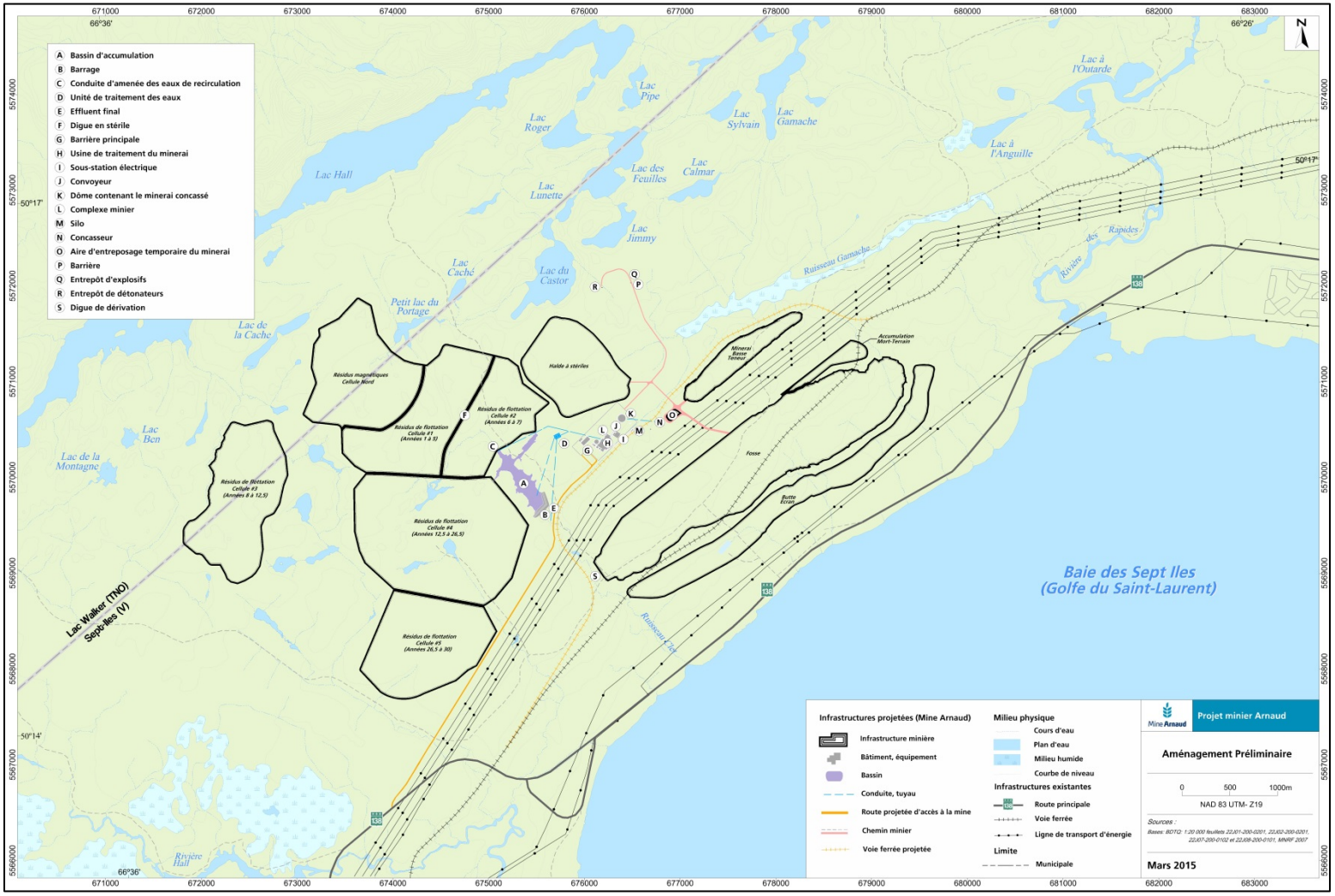
2.2 Activités

Les activités requises pour la réalisation du projet sont décrites au tableau 1 pour chacune des trois phases du cycle de vie du projet : travaux préliminaires et construction, exploitation et, démantèlement et restauration du site.

2.3 Calendrier

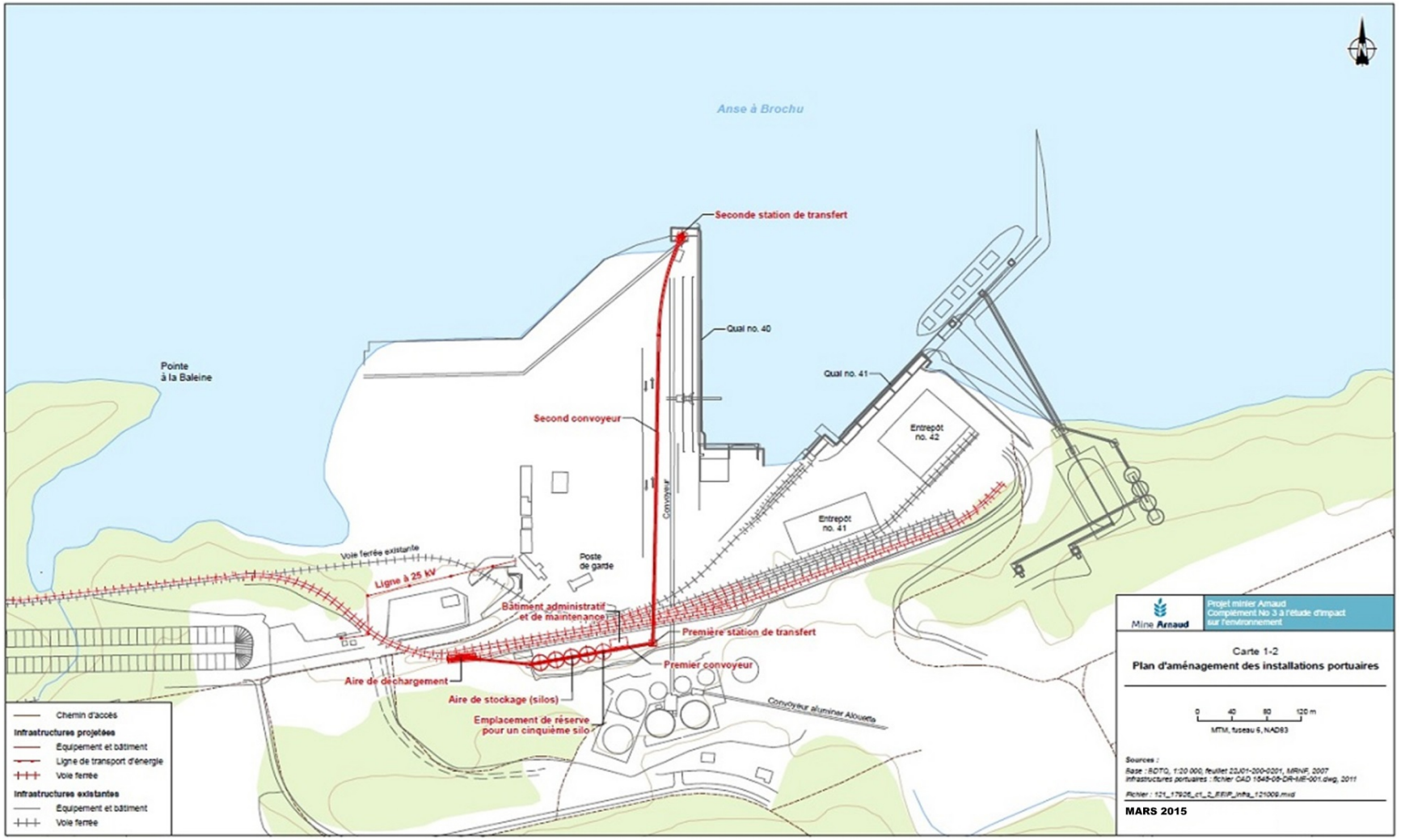
Le promoteur a prévu une durée de deux ans pour la phase de construction à compter du printemps de 2016. Le début de la production de minerai est prévu en 2018 pour une durée de 31 ans. L'excavation du mort-terrain s'échelonnera sur une période de 12 ans et servira notamment à construire la butte-écran, dont la construction est prévue au cours des cinq premières années. La restauration du site sera progressive et débutera au début de la phase d'exploitation. Les travaux de fermeture et de restauration s'étaleront sur deux ans à compter de 2049.

Figure 2 Plan d'aménagement des installations du projet minier Arnaud



Source : Mine Arnaud 2015

Figure 3 Plan d'aménagement des infrastructures portuaires



Source : Mine Arnaud 2015

Tableau 1 Activités du projet

Phase de travaux préliminaires et de construction	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement et de restauration
2 ans	31 ans	2 ans
• Déboisement, essouchement, nivellement, décapage, dynamitage, remblai et déblai pour préparer les surfaces des installations et pour aménager les zones d'entreposage (mort-terrain, minerai, stérile, résidus, butte — écran), le chemin d'accès et les chemins miniers; • Dynamitage, enlèvement du mort-terrain et de la roche stérile pour préparer la fosse; • Construction de la route d'accès et des chemins miniers; • Démantèlement et construction d'un tronçon de 8 km de voie ferrée; • Mise en place du système de pompage et assèchement des lacs et des cours d'eau; • Aménagement du système de gestion des eaux sur le chantier (construction des digues, fossés, ponceaux, barrages, bassins de sédimentation, installations de traitement, installation de pompage, etc.); • Construction des installations minières (installations de concassage et usine de traitement du minerai, silos d'entreposage du concentré, bâtiments de services, traitement des eaux usées industrielles, etc.); • Construction des silos d'entreposage du concentré, des convoyeurs et d'un chargeur à navires au port de Sept-Îles; • Stockage et gestion des matières dangereuses, des carburants et des matières résiduelles; • Construction des entrepôts d'explosifs et leur manutention.	• Forage, dynamitage et extraction du minerai; • Manutention, transport, stockage des stériles, du mort-terrain et du minerai; • Concassage, broyage, séparation magnétique, concentration par flottation; • Épaississement, filtration et séchage du concentré; • Stockage, manutention et transport du concentré (silos, train et transbordement et chargement au quai); • Assèchement de la fosse par pompage des eaux d'exhaure; • Dépôt des résidus magnétiques et de flottation dans les cellules du parc à résidus; • Gestion des eaux : de ruissellement, d'exhaure, potable, de procédés, usées, etc.; • Traitement et rejet des eaux excédentaires accumulées dans le bassin de sédimentation; • Entreposage et manutention des explosifs; • Utilisation et entretien de la machinerie; • Stockage et gestion des matières dangereuses, des carburants et des matières résiduelles; • Réhabilitation progressive du site minier (haldes et parc à résidus); • Opération et entretien de la voie ferrée; • Opération et entretien des silos d'entreposage du concentré, du convoyeur et du chargeur à navires au port de Sept-Îles.	• Gestion des eaux : ennoiement de la fosse, contrôle et suivi des eaux de surface; • Démantèlement des installations minières et revalorisation; • Démantèlement des silos d'entreposage du concentré, du convoyeur et du chargeur à navires au port de Sept-Îles; • Réhabilitation et végétalisation finale du site (haldes, parc à résidus, berges de la fosse); • Gestion des matières dangereuses et résiduelles; • Réhabilitation des terrains contaminés s'il y a lieu.

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 la réalisation du projet, en combinaison avec 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)[5] de la Loi antérieure, l'Agence a demandé au promoteur de décrire la nécessité du projet et les solutions de rechange.

Les effets environnementaux 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 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, mais pas des 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 au projet.

[5] 16(1) e) : « tout autre élément utile à l'examen préalable, à l'étude approfondie, à la médiation ou à l'examen par une commission, notamment la nécessité du projet et ses solutions de rechange, — dont l'autorité responsable ou, sauf dans le cas d'un examen préalable, le ministre, après consultation de celle-ci, peut exiger la prise en compte. »

3.2 Limites spatiales et temporelles

Tel que précisé dans la portée de l'évaluation environnementale 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 :

- une zone d'étude régionale s'étendant sur une superficie de 800 km^2 entre la rivière Sainte-Marguerite et l'aéroport de Sept-Îles dans l'axe est-ouest, et entre le lac Hingan, jusqu'à l'île la Petite Basque dans l'axe nord-sud. Cette zone régionale a été établie pour mieux définir le projet dans son contexte socioéconomique. Cette zone a permis de tracer le portrait des communautés situées à proximité du projet afin d'évaluer les impacts à grande échelle du projet sur certaines composantes du milieu humain. La zone régionale a aussi servi à évaluer les effets de l'environnement sur le projet;
- une zone d'étude locale qui couvre une superficie de 202 km^2 et qui comprend toutes les infrastructures du projet ainsi que les milieux terrestres et aquatiques qui risquent d'être affectés directement ou indirectement par celui-ci. Cette zone a permis d'analyser les effets potentiels du projet sur les éléments des milieux biophysique et humain (Figure 4)[6];
- une zone restreinte d'une superficie de 100 km^2 a été déterminée afin d'évaluer les impacts des émissions atmosphériques sur les milieux biophysique et humain[7].

Le promoteur a établi comme limites temporelles, la durée complète du projet soit 35 ans incluant les périodes de construction, d'installation des infrastructures et d'exploitation, de même que celles de fermeture et de restauration du site minier.

3.3 Détermination des composantes valorisées

L'évaluation des effets environnementaux potentiels réalisée par le promoteur a porté sur 24 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.

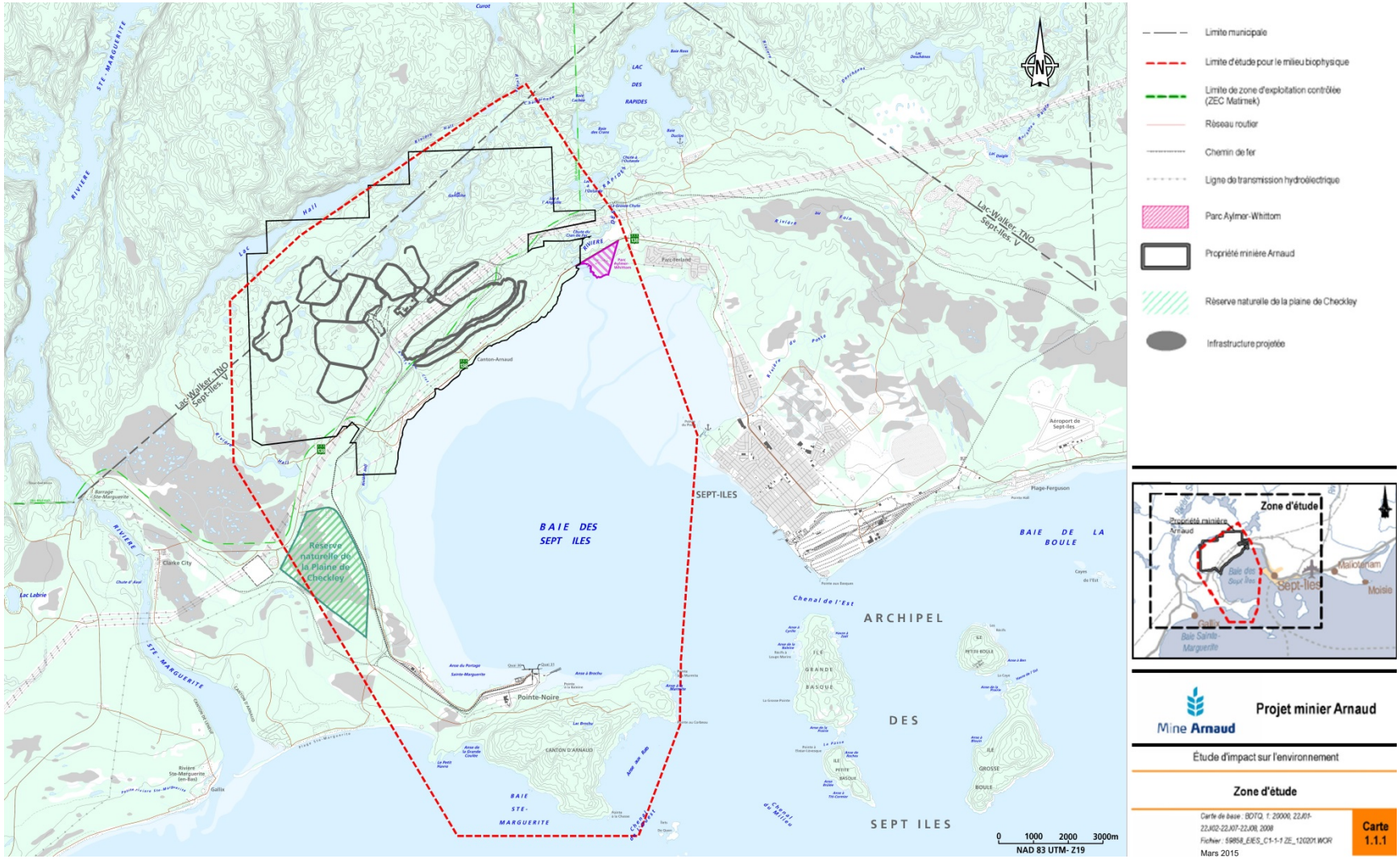
L'Agence a regroupé les éléments de l'environnement autour de six composantes valorisées qui ont été examinées dans l'évaluation environnementale. Ces composantes valorisées ainsi que la justification de leur choix sont présentées au tableau 2. Ce tableau présente également les zones d'étude dans lesquelles l'analyse des impacts a été réalisée.

---

[6] Durant l'évaluation environnementale, le promoteur a modifié la zone d'étude locale en retirant la baie des Sept-Îles, car il estime que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets sur celle-ci (Bureau d'audiences publiques sur l'environnement 2013 p.58). L'Agence traite de cette question à la section 7.4.3.

[7] Cette zone correspond à la zone de modélisation définie conformément à la méthodologie du Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique de la province (2005) ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, page Internet consultée en septembre 2014.

Figure 4 Zones d'étude régionale et locale



Source : Mine Arnaud 2015

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.	Le pompage de l'eau d'exhaure hors de la fosse, la destruction de petits cours d'eau et de lacs pour l'aménagement des installations minières, ainsi que l'eau de ruissellement provenant de ces dernières, représentent des modifications importantes pouvant affecter la qualité des eaux et le régime hydrique. La qualité des eaux est assujettie à une directive provinciale et à des exigences réglementaires fédérales.	Zone d'étude locale dans les bassins versants des rivières Hall, des Rapides et des petits ruisseaux se drainant dans la baie des Sept-Îles.
Santé humaine : Répercussions des changements à l'environnement (qualité de l'air, ambiance sonore et eau potable) sur la qualité de vie et la santé humaine.	Le projet se situe dans le canton Arnaud de la municipalité de Sept-Îles et respectivement à 4 et 6 km (par la voie des airs) du quartier Ferland et de la pointe de Uashat. Les effets environnementaux potentiels du projet pourraient entraîner des répercussions sur la qualité de vie et la santé humaine. La poussière, les émissions atmosphériques, le bruit et les rejets en eau générés par le projet en phase de construction et d'exploitation pourraient affecter les résidents et les utilisateurs du secteur. Les émissions de gaz à effet de serre contribuent aux changements climatiques qui entraînent des répercussions sur l'environnement et la santé humaine. Les émissions de dioxyde d'azote (NO2) et de dioxyde de soufre (SO2) contribuent au phénomène des pluies acides qui entraînent également des répercussions sur l'environnement.	Zone d'étude locale. À l'intérieur de la zone locale, la modélisation de la dispersion atmosphérique a été réalisée sur une superficie de 10 km par 10 km autour de la zone d'implantation de la mine tel que recommandé par la méthodologie de la province. Les émissions de gaz à effet de serre, NO2 et SO2 sont examinées 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 aquatique 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 Loi sur les pêches. Des frayères à ombles de fontaine et à éperlans arc-en-ciel se trouvent dans les cours d'eau qui pourraient être touchés par les activités du projet minier en eau douce. Un herbier à zostère marine, présent dans la baie des Sept Îles, pourrait aussi être touché.	Zone d'étude locale dans les bassins versants des rivières Hall, des Rapides et des petits ruisseaux se drainant dans la baie des Sept-Îles.
La faune aviaire et son habitat : les oiseaux aquatiques et forestiers et les oiseaux de proie ainsi que les éléments critiques de leurs habitats, la végétation terrestre, les milieux humides et les plans d'eau.	La protection des oiseaux est régie par la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs. Certaines espèces d'oiseaux sont protégées en vertu de la Loi sur les espèces en péril. Certaines espèces d'oiseaux sont chassées par les membres de la communauté de Uashat mak Mani-Utenam qui utilisent le territoire.	Zone d'étude locale, plus précisément dans la zone d'implantation de la mine, le long de la voie ferrée et au site portuaire. L'analyse de la disponibilité des habitats tient compte de la zone d'étude régionale.

Composantes valorisées	Justification	Limites spatiales
La faune terrestre et son habitat : (herpétofaune, mammifères à fourrure, micromammifères et grande faune.	Plusieurs espèces, dont l'orignal, sont chassées par les membres de la communauté de Uashat mak Mani-Utenam qui utilisent le territoire.	Zone d'étude locale, plus précisément dans la zone d'implantation de la mine, le long de la voie ferrée et au site portuaire. L'analyse de la disponibilité des habitats tient compte de la zone d'étude régionale.
L'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles, et emplacement et chose d'importance archéologique, patrimoniale et historique.	Le projet pourrait entraîner des impacts sur les utilisateurs traditionnels du territoire et sur les ressources qu'ils exploitent.	Zone d'étude locale, plus précisément dans la zone d'implantation de la mine, le long de la voie ferrée et au site portuaire. L'analyse de la disponibilité des habitats tient compte de la zone d'étude régionale.

3.4 Nécessité et raison d'être

Selon le promoteur, 90 % de la production mondiale de phosphate est utilisée pour la fabrication d'engrais destinés à l'alimentation humaine et animale. Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture[8], la demande en produits céréaliers est en croissance au niveau mondial. S'ajoute à cette hausse de la demande, la fermeture de plusieurs mines de roche phosphatée dans le monde ainsi qu'une hausse des coûts de construction de nouvelles mines. Le promoteur indique que le prix de la roche phosphatée a doublé depuis les 15 dernières années[9]. De plus, le prix de l'apatite [roche phosphatée ignée], telle que celle retrouvée à Sept-Îles, serait majoré en raison de sa pureté. En effet, l'apatite du gisement Arnaud contiendrait peu de contaminants contrairement à la roche phosphatée sédimentaire plus abondante dans le monde. Selon le promoteur, ce contexte favorise l'exploitation de l'apatite du gisement Arnaud.

Les groupes et individus ayant participé aux activités de consultation publique, dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet, questionnent les bénéfices globaux pouvant découler de la mine à proximité de la municipalité de Sept-Îles compte tenu des impacts qui seront subis par la population. De son côté, le promoteur maintient que le projet sera bénéfique pour la région.

[8] Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, page Internet consultée en septembre 2014.

[9] Infomine, page Internet consultée en septembre 2014.

4 Solutions de rechange au projet et analyse des variantes

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

4.1 Solutions de rechange au projet

Les solutions de rechange sont des moyens différents de répondre à la raison d'être et à la nécessité du projet. Les solutions de rechange au projet sont limitées par le fait que la ressource recherchée ne peut être trouvée que par l'exploitation d'un gisement minier localisé à l'emplacement où se développerait le projet. Le promoteur a toutefois évalué les répercussions du « statu quo » soit que le projet ne se réalise pas. Selon lui, le statu quo aurait comme impact une perte d'investissement pouvant atteindre plus de 750 M$ et une perte annuelle en salaires et avantages sociaux de 30 M$ [330 emplois directs pendant l'exploitation] pour la région. D'autres solutions de rechange au projet n'étant pas possibles, il a néanmoins effectué une analyse de variantes sur des composantes du projet.

4.2 Analyse des variantes

Conformément à l'alinéa 16[2] *b)* de la Loi antérieure, le promoteur doit faire l'examen des variantes[10] réalisables sur les plans technique et économique ainsi que l'examen des effets environnementaux de ces variantes. Le promoteur a examiné plusieurs variantes pour les composantes du projet suivantes :

- concentration du minerai;
- méthodes d'entreposage des déchets miniers et modes de déposition des résidus;
- emplacement des sites de dépôt des déchets miniers;
- route d'accès;
- transport du concentré;
- approvisionnement en eaux industrielles et en eau potable.

Pour chacune de celles-ci, le promoteur a déterminé les meilleures options sur les plans technique, environnemental, social et économique. Un tableau fournissant des renseignements sur les variantes pour les composantes du projet ainsi que sur leurs avantages et inconvénients est présenté à l'annexe A.

Concentration du minerai

Le seul procédé utilisé dans le monde pour la concentration de minerai d'apatite d'origine ignée est la flottation. Plusieurs combinaisons de réactifs ont été testées (dont notamment des huiles de riz, de palme ou de soya) et

[10] Dans la version française du texte de la Loi antérieure, le terme « solutions de rechange » est utilisé à la fois pour désigner les autres moyens de répondre à la nécessité du projet 16 (1) *e*) et pour désigner les façons différentes, sur les plans technique et économique, de mettre en œuvre le projet 16 (2) b). Afin d'éviter toute confusion, le terme variante est utilisé dans ce rapport pour désigner les différentes façons de faire le projet.

l'utilisation d'une combinaison d'amidon de blé, d'huile de soya et de soude caustique a été retenue. Ces réactifs ont l'avantage d'être biodégradables par rapport à d'autres réactifs chimiques.

Le promoteur a considéré des variantes relatives aux équipements de flottation. Le circuit de flottation peut être conçu avec soit des cellules mécaniques ou des colonnes de flottation. Pour le minerai exploité par Mine Arnaud, l'utilisation des colonnes de flottation permettrait une meilleure concentration de l'apatite puisque la séparation est plus efficace et les impuretés seraient moins abondantes dans le concentré. Cette méthode a été retenue, car elle présente des avantages techniques et économiques par rapport aux cellules mécaniques, tout en ayant un impact environnemental comparable.

Méthode d'entreposage des déchets miniers

Le promoteur a examiné quatre modes d'entreposage des déchets miniers (résidus miniers, stériles, minerai à basse teneur, mort-terrain) soit, subaquatique, en surface, souterraine et dans la fosse. Les modes d'entreposage subaquatique et souterrain ont été exclus de l'analyse, car ces méthodes ne sont pas avantageuses. En effet, l'entreposage subaquatique est avantageux pour prévenir le drainage minier acide, phénomène qui ne serait pas observé au site minier Arnaud. L'entreposage souterrain n'est pas réalisable, car aucune installation souterraine n'est prévue. Le promoteur a opté pour l'entreposage des résidus miniers, du mort-terrain et du minerai basse-teneur en surface. Quant à l'entreposage des stériles, ceux-ci pourraient être entreposés en surface ainsi que dans la fosse, et ce dans la portion ouest de la fosse, dans les dernières années de l'exploitation. Il est à noter qu'un fort volume de mort-terrain et de stériles serait nécessaire pour la construction de la butte-écran ce qui justifie un entreposage en surface.

Le promoteur a également fait l'analyse du potentiel d'utilisation de quatre types de déposition des résidus miniers soit : les résidus en suspension, les résidus épaissis, les résidus en pâte et les résidus filtrés. Le type de déposition des résidus en pâte et par la méthode par filtration a été rejeté pour des raisons d'ordre technique. La méthode en suspension impliquerait l'accumulation et la gestion d'une grande quantité d'eau dans le parc à résidus miniers pendant la phase d'exploitation. Le promoteur a retenu la déposition de résidus épaissis qui représente la méthode adéquate pour le taux élevé de production journalière et la granulométrie des résidus.

Emplacement des sites de dépôts des déchets miniers

Pour déterminer le ou les sites optimaux d'entreposage des déchets miniers, le promoteur a procédé à une analyse selon la méthodologie proposée par Environnement Canada (Environnement Canada, 2013). 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 eaux contenant des substances nocives. Un tel processus requiert une modification au *Règlement sur les effluents des mines de métaux*.

Le promoteur a donc effectué une analyse en plusieurs étapes en utilisant une approche basée sur l'analyse décisionnelle multicritères. La première étape a été d'identifier des aires d'entreposage potentielles pour les résidus miniers ainsi que pour la construction d'une butte-écran et un bassin de sédimentation. En ce qui concerne les résidus miniers, le promoteur a identifié deux sites potentiels après avoir éliminé ceux présentant des contraintes techniques majeures et ceux qui empiétaient sur des milieux humides d'importance (se référer à la figure 5). Pour chacun de ces sites potentiels, le promoteur a procédé à une caractérisation

environnementale, technique, et socioéconomique. Enfin, le promoteur a évalué chacun des sites potentiels sur la base des critères environnementaux, techniques, économiques et socioéconomiques.

Le promoteur conclut que le site A (parc à résidus) est le plus avantageux lorsque l'on considère l'ensemble des enjeux environnementaux, techniques et socioéconomiques (figure 5). Ce site permet de limiter l'empreinte autour de la fosse et des infrastructures minières, et de minimiser les impacts environnementaux. Selon l'analyse du promoteur, ce site présente le moins d'impacts sur la majorité des composantes des milieux humains, physiques et biologiques. Ce site comporte également moins de risques environnementaux en cas de défaillances, notamment en lien avec le transport des résidus miniers.

Bien que ce site minimise l'empreinte autour de la fosse et celle des infrastructures minières, il comporterait des infrastructures qui empiéteraient sur des cours d'eau et des plans d'eau naturels où vivent des poissons (voir figure 5). Les déchets miniers ne peuvent être entreposés dans un plan d'eau naturel fréquenté par des poissons, à moins que ce plan d'eau ne soit inclus à l'annexe 2 du *Règlement sur les effluents des mines de métaux*. La détermination de la solution finale devra être validée par Environnement Canada et par la suite le Gouverneur en conseil pourra prendre la décision d'inscrire les plans et cours d'eau à l'annexe 2 du *Règlement sur les effluents des mines de métaux*.

Route d'accès

Les routes d'accès qui desservent actuellement le site minier se trouvent dans l'emprise prévue de la fosse. En vue d'aménager de nouveaux accès, le promoteur a comparé deux options, soit une à l'ouest par la route 138 à 1 km à l'est du pont de la rivière Hall et une à l'est par le boulevard Vigneault (figure 6). Le promoteur a opté pour la variante ouest, car elle limiterait l'empiétement sur les milieux humides et éviterait la construction d'un pont pour franchir la rivière des Rapides, lequel aurait entraîné des coûts supplémentaires et davantage d'impact sur le poisson et son habitat.

Transport du concentré

Le promoteur a examiné quatre variantes pour le transport du concentré, soit le transport ferroviaire, le transport routier, l'utilisation d'un convoyeur ou d'un pipeline. Le promoteur a retenu la variante de transport par voie ferrée. Comparativement au transport par camion, cette option s'avérerait avantageuse en ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre et la sécurité durant le transport. De plus, ce mode de transport constituerait la variante la plus économique avec celle du transport par pipeline. Finalement le transport ferroviaire permettrait l'utilisation des infrastructures existantes sans augmenter de façon significative les impacts sur les autres utilisateurs et sur les populations environnantes.

Approvisionnement en eaux industrielles

L'approvisionnement en eaux industrielles pour les besoins du projet constituait un enjeu pour le promoteur. L'opération du concentrateur demanderait un volume d'eau approximatif de 17 500 m^3/jour. Une partie importante de ces besoins serait comblée par la recirculation de l'eau récupérée dans le parc à résidus. Un approvisionnement supplémentaire en eau serait nécessaire en tout temps, notamment pour la préparation des réactifs et pour combler les pertes au niveau des joints d'étanchéité des pompes.

Six différentes sources d'eaux industrielles ont été examinées du point de vue technique et économique par le promoteur. Suite à cette analyse, deux variantes (l'utilisation des eaux de surface et les eaux minières recirculées)[11] ont été retenues et comparées en fonction de leurs caractéristiques et des effets potentiels de leur utilisation sur l'environnement.

La variante d'approvisionnement en eau à partir des eaux minières recirculées est la variante retenue par le promoteur. Bien qu'elle soit plus dispendieuse que la variante des eaux de surface, puisqu'elle nécessiterait la construction d'une usine de filtration d'eau, la méthode des eaux minières recirculées est la plus intéressante pour réduire les impacts sur l'environnement et les conflits d'usage. En effet, elle permettrait une utilisation optimale des eaux issues des activités minières sans exercer de pressions sur les ressources locales. De plus, cette méthode diminuerait le volume d'eau de l'effluent final à rejeter dans le ruisseau Clet.

Approvisionnement en eau potable

L'alimentation en eau potable à des fins domestiques est évaluée à 40 min 3 s/jour. Quatre variantes pour l'alimentation en eau potable ont été prises en compte par le promoteur soit : alimentation par l'eau souterraine (forage d'un puits), alimentation en eau de surface, alimentation par le traitement de l'effluent du surnageant du bassin de polissage, alimentation par le réseau de la ville de Sept-Îles. Cette dernière option qui impliquerait la construction d'un conduit de 3 km a été retenue, car elle fournirait une source d'eau fiable et de qualité au fil des années.

Les activités et ouvrages sans variantes

Certaines activités concrètes n'ont cependant pas été analysées pour une solution de rechange ou variante possible, soit pour des raisons techniques ou de logistique. Parmi, ces activités on retrouve :

- la méthode d'exploitation du gisement : l'exploitation par le biais d'une fosse à ciel ouvert est dictée par la présence de la zone minéralisée à proximité de la surface. Les caractéristiques du gisement n'offrent aucune autre variante de méthode d'extraction du minerai ni pour le positionnement de la fosse;
- la localisation des installations minières autres que les piles et les haldes : ces infrastructures seraient localisées à proximité du gisement. La topographie, les réseaux hydrographiques, les écosystèmes sensibles et la gestion des risques ont été considérés par le promoteur pour l'élaboration du plan d'aménagement du site. Mentionnons que le promoteur a tenu compte des préoccupations des résidents du secteur de la route 138 et a décidé de localiser les infrastructures minières au nord des lignes électriques (figure 2);
- la gestion des eaux usées industrielles : l'ensemble des eaux usées émanant des opérations minières transiterait par le bassin de sédimentation avant d'être traité à l'usine de traitement et rejeté par l'unique effluent dans le ruisseau Clet. Ce choix de gestion de l'eau permettrait d'éviter un impact sur la qualité de l'eau dans les bassins versants du lac Hall et de la rivière des Rapides. L'emplacement du bassin de sédimentation a été choisi afin d'utiliser au maximum la topographie du site. Compte tenu des volumes

[11] En plus de l'eau récupérée provenant du parc à résidus, les eaux minières recirculées réfèrent aux eaux d'exhaure pompées hors de la fosse, les eaux de ruissellement des piles de stockage, ainsi que les eaux de drainage récupérées au pourtour des installations minières.

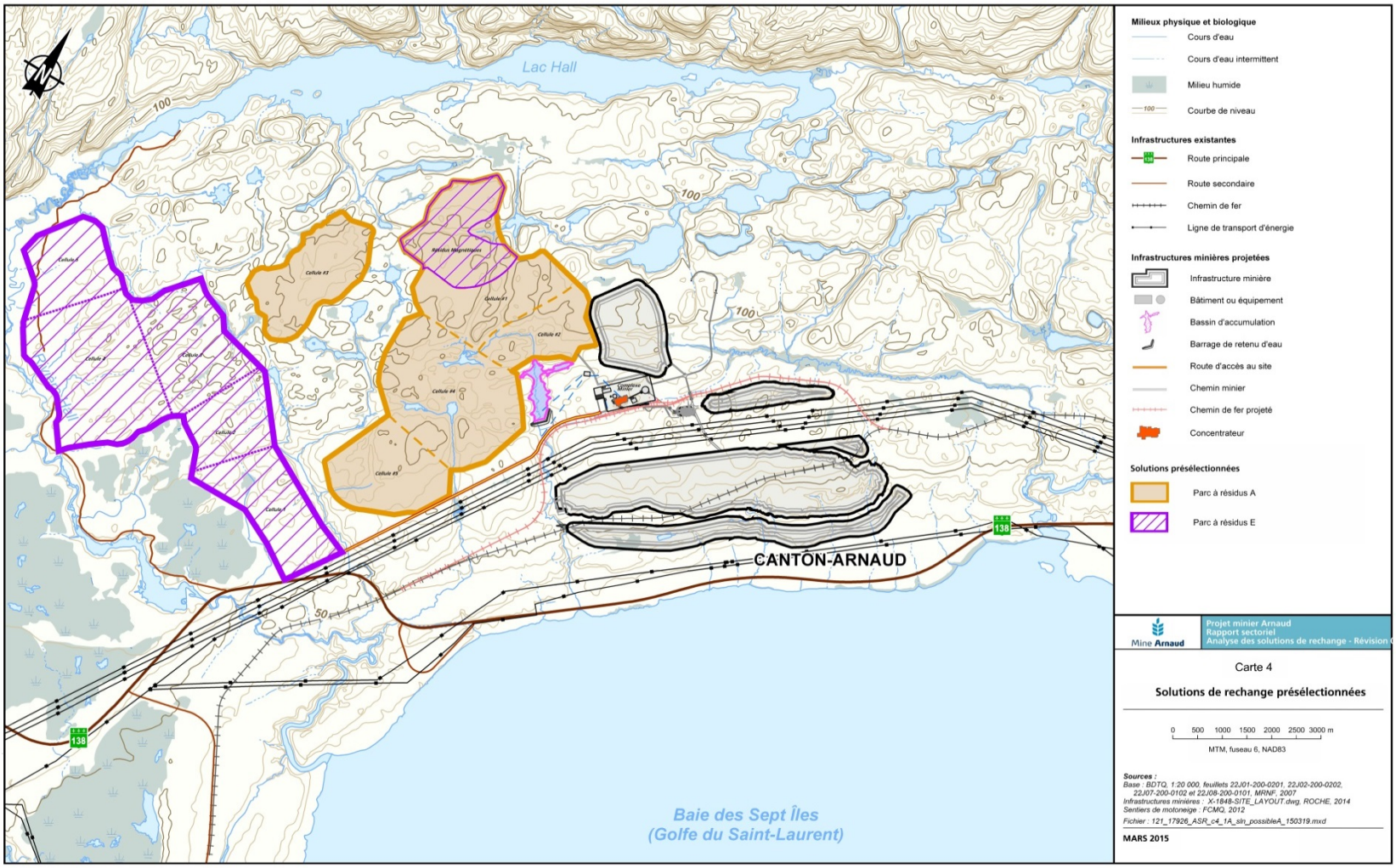
importants d'eau d'exhaure et de ruissellement à gérer sur le site, il était nécessaire de trouver un site de grande superficie pour y aménager un bassin de sédimentation/polissage;

- le traitement des eaux usées industrielles : l'usine de traitement des eaux usées industrielles serait construite sur un point haut près du bassin de sédimentation et permettrait de fournir une eau de bonne qualité pour le procédé et à l'effluent final. Le traitement des eaux usées comprendrait un traitement physico-chimique suivi d'un traitement de type nanofiltration sur membranes;
- le traitement des eaux usées domestiques : une seule option a été envisagée, soit une fosse septique accompagnée d'un champ d'épuration a été proposée. La description détaillée du système sera définie lors de l'ingénierie de détail.

4.3 Conclusion de l'Agence

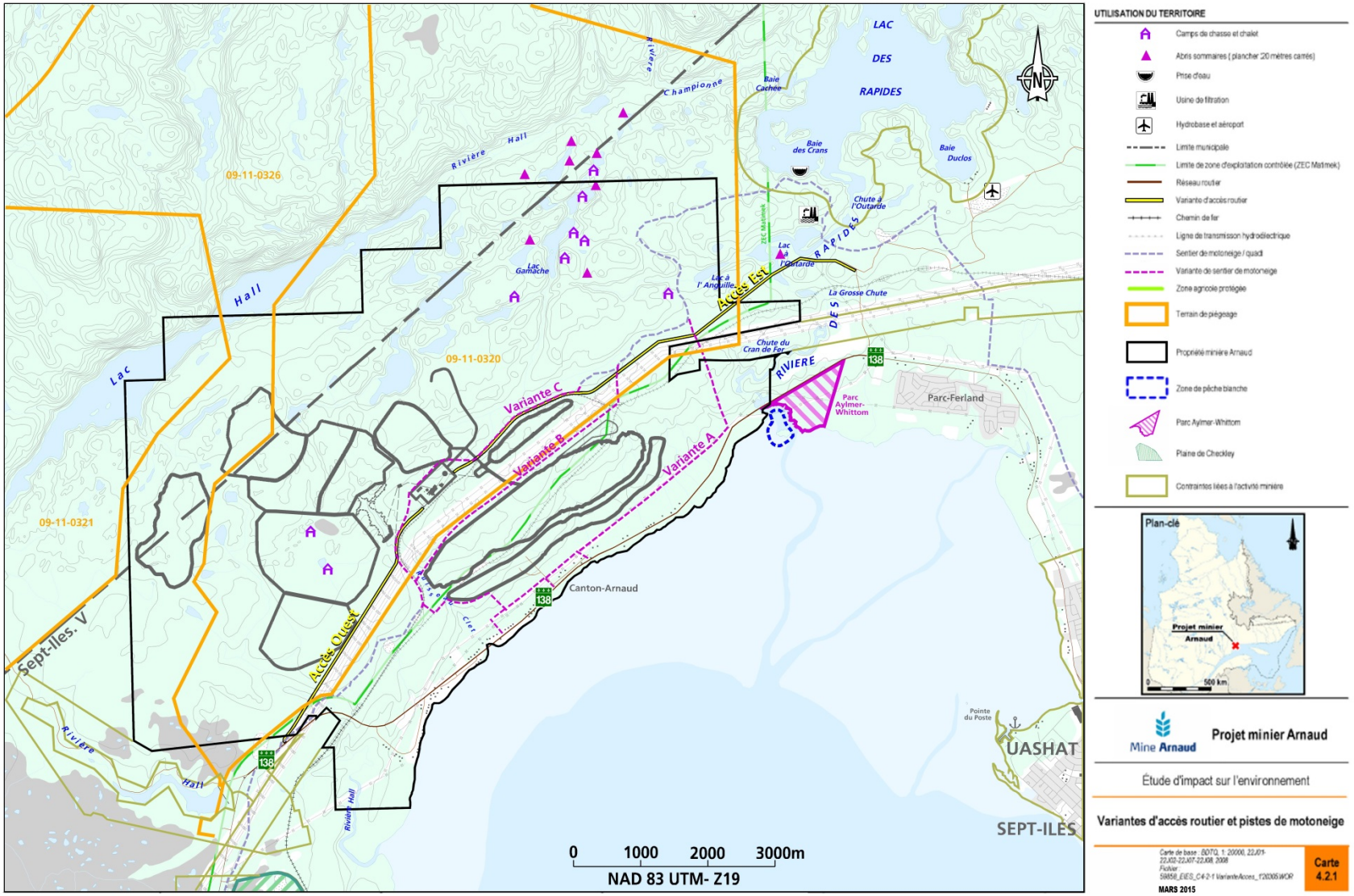
L'Agence est satisfaite de l'analyse des solutions de rechange et des variantes effectuée par le promoteur pour les besoins de l'évaluation environnementale. Les options retenues suite à l'analyse des variantes représentent les solutions réalistes et qui comportent le moins d'impacts environnementaux.

Figure 5 Localisation des sites d'entreposage potentiels de déchets miniers



Source : Mine Arnaud 2015

Figure 6 Variantes des accès routiers



Source : Mine Arnaud 2015

5 Consultation

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 de l'évaluation du projet minier Arnaud, l'Agence avec la collaboration du Comité fédéral a mené plusieurs activités de consultation publique et autochtone.

L'Agence administre également un programme d'aide financière aux participants qui a pour but d'aider les particuliers, les organismes sans but lucratif, les groupes environnementaux 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 63 200 $ à la Première Nation innue de Uashat mak Mani-Utenam et à sept organismes et groupes de citoyens pour le remboursement de dépenses admissibles associées à la participation à cette étude.

5.1 Consultations publiques menées par le gouvernement fédéral

Le processus d'évaluation environnementale fédéral 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. De plus, l'ensemble des documents relatifs à l'étude d'impact est disponible sur le site Internet du promoteur.

La première consultation, qui est une occasion pour les participants de commenter le projet et le déroulement de l'étude approfondie, s'est tenue du 24 janvier au 24 février 2012. Lors de cette consultation, l'Agence a reçu des commentaires de trois citoyens indiquant leur opposition au projet.

La deuxième période de consultation qui s'est déroulée du 8 mai au 7 juin 2013 a permis aux personnes intéressées de formuler des commentaires sur les effets environnementaux potentiels du projet et les mesures d'atténuation proposées par le promoteur dans son étude d'impact environnemental. Durant cette consultation, l'Agence a reçu des mémoires de huit organismes et groupes de citoyens qui ont soulevé de nombreuses questions sur différents enjeux, notamment sur la qualité de l'air et de l'eau, les nuisances causées par le bruit et les vibrations et les effets dans la baie des Sept Îles.

Pour la troisième étape 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 à la ministre de l'Environnement afin d'éclairer sa décision concernant l'évaluation environnementale de ce projet.

5.2 Consultations autochtones menées par le gouvernement fédéral dans le cadre de l'étude approfondie

5.2.1 *Analyse du besoin de consulter les groupes autochtones*

Le gouvernement fédéral 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. 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. Le processus prescrit également l'évaluation des effets de toute répercussion environnementale du projet sur le patrimoine naturel et culturel, ainsi que 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 du gouvernement en matière de consultation et de faciliter une approche pangouvernementale, l'Agence en tant que coordonnatrice des consultations pour l'évaluation environnementale du projet, a mené une consultation auprès des Nations innues de Uashat mak Mani-Utenam et de Matimekush-Lac John. Uashat mak Mani-Utenam revendique un titre ancestral, des droits ancestraux et des droits issus de traités sur un territoire englobant la totalité de la zone touchée par le projet. Cette revendication territoriale globale a été acceptée pour négociation par le gouvernement du Canada. Le projet étant situé très près de la communauté, soit à 10 km par la route 138, Uashat mak Mani-Utenam affirme valoriser grandement le territoire susceptible de subir des impacts préjudiciables en raison du projet y compris la baie des Sept Îles. Selon les Innus de Uashat mak Mani-Utenam, le projet aurait d'ailleurs des impacts importants sur les droits ancestraux, y compris le titre, et les droits issus de traités qu'ils revendiquent. De plus, Uashat mak Mani-Utenam a signifié à l'Agence que le projet pourrait détruire des sites culturels et aurait un impact sur les activités de chasse, de pêche, de piégeage, de cueillette, l'utilisation d'eau potable et sur le bien-être et la santé des membres de la communauté. Uashat mak Mani-Utenam a reçu un financement de 23 200 dollars en provenance du programme d'aide financière aux participants. Bien que la communauté de Matimekush-Lac John soit localisée à près de 500 km au nord du projet, elle partage la revendication territoriale de Uashat mak Mani-Utenam. En effet, les deux communautés ont des ancêtres communs et détiennent encore aujourd'hui des liens de parenté. Uashat mak Mani-Utenam et Matimekush-Lac John ont soumis un mémoire qui faisait état des risques et des impacts négatifs décrits ci-dessus. Matimekush-Lac John n'a pas demandé d'aide financière dans le cadre du programme d'aide financière aux participants.

5.2.2 *Activités de consultation*

Le Comité fédéral a convenu avec les deux communautés autochtones d'un plan de consultation qui prévoyait des activités de participation aux différentes étapes de l'évaluation environnementale. À la fin du processus d'étude approfondie, les deux Premières Nations innues auront bénéficié de trois occasions formelles de consultation. De plus, tout au long du processus d'évaluation environnementale, l'Agence a maintenu des liens de communications réguliers avec les groupes autochtones. L'Agence a également invité, à leur demande, des représentants de la communauté de Uashat mak Mani-Utenam à participer à certaines séances de travail du

Comité fédéral d'évaluation environnementale. Pour annoncer les trois occasions de consultations, l'Agence a avisé par correspondance les conseils de bande concernés et a affiché des avis dans le journal Innuvelle.

Lors de la première occasion visant à commenter les lignes directrices provisoires à l'intention du promoteur, l'Agence a reçu un mémoire de Uashat mak Mani-Utenam. Ces commentaires de la communauté ont menés à l'ajout de précisions dans les lignes directrices en ce qui concerne les exigences en matière de consultation des groupes autochtones ainsi que la prise en considération du savoir traditionnel par le promoteur.

Lors de la deuxième période de consultation, les Premières Nations ont été invitées à formuler des commentaires sur les effets environnementaux du projet, les impacts sur les droits revendiqués ou issus de traités ainsi que sur l'exactitude des renseignements fournis par le promoteur dans l'étude d'impact environnemental. Le 5 juin 2013, le gouvernement fédéral et le Conseil de Uashat mak Mani-Utenam ont tenu une rencontre de consultation qui a permis aux élus et aux employés de Uashat mak Mani-Utenam de discuter directement avec les représentants de l'Agence de leurs diverses préoccupations liées au projet.

Le 19 septembre 2013, Uashat mak Mani-Utenam et Matimekush Lac-John ont conjointement déposé un mémoire à la commission du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'évaluation environnementale provinciale du projet. Uashat mak Mani-Utenam a informé l'Agence que ce mémoire devait aussi être considéré comme leurs commentaires officiels déposés dans le cadre de l'évaluation environnementale fédérale. Dans ce mémoire, les deux communautés décrivent sommairement l'utilisation du territoire et des ressources visée par le projet ainsi que les impacts anticipés sur cette utilisation.

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 au ministre de l'Environnement afin d'éclairer sa décision en matière d'évaluation environnementale.

Si la décision relative à l'évaluation environnementale est favorable, des autorités fédérales pourraient tenir des activités de consultation auprès des Premières Nations concernées au sujet des autorisations à délivrer pour la mise en œuvre du projet, incluant les projets de compensation.

5.3 Activités de consultation menée par le gouvernement provincial

Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement a été mandaté par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, le 21 mai 2013, pour constituer une commission d'enquête et d'audiences publiques. Des audiences publiques ont eu lieu en deux parties, soit du 27 au 30 août 2013 et du 24 au 28 septembre 2013. Un total de 150 mémoires a été déposé durant les audiences[12] par des membres du public, par divers organismes ainsi que par Uashat mak Mani-Utenam et la Nation innue de Matimekush-Lac John.

[12]Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (2013), Projet d'ouverture et d'exploitation d'une mine d'apatite à Sept-Îles, page Internet consultée en octobre 2014.

5.4 Activités de participation menées par le promoteur

5.4.1 *Consultation publique menée par le promoteur*

Afin d'amorcer un dialogue formel avec les citoyens de la région, le promoteur a mis en œuvre un processus de préconsultation qui a débuté en mai 2012 pour prendre fin en novembre de la même année. Ce processus a permis un dialogue avec près de 600 participants lors de 40 rencontres. Ces consultations visaient à fournir une information vulgarisée et transparente aux parties intéressées, à permettre l'examen des divers aspects du projet, à contribuer à l'optimisation du projet et à permettre un suivi proactif des préoccupations, commentaires et suggestions des acteurs intéressés.

Les préconsultations s'articulaient autour de rencontres sectorielles, d'ateliers thématiques publics permettant des échanges directs entre experts et participants ainsi que des séances de validation des résultats de préconsultation.

Le promoteur poursuit son dialogue avec le milieu, grâce au bureau de liaison à Sept-Îles, à la Table de concertation sur la qualité de l'air et la Table municipale-entreprise qui comprend les municipalités de Sept-Îles et Port-Cartier ainsi que la municipalité régionale de comté de Sept-Rivières. Un comité consultatif et de suivi sur le projet a également été mis sur pied.

5.4.2 *Consultations des groupes autochtones menées par le promoteur*

Le promoteur a entamé avec Uashat mak Mani-Utenam, dès juin 2010, un processus d'échange et de consultation au sujet du projet. Des échanges réguliers ont été maintenus avec cette communauté à partir de cette date. En effet, le promoteur a recensé une centaine de communications diverses (lettres, courriels, rencontres, visites du site de la mine). À noter, le promoteur affirme avoir participé à 10 rencontres avec le conseil de bande de Uashat mak Mani-Utenam et avoir tenu 3 soirées d'information publiques, au sujet du projet et de ses impacts, ayant réuni au total une trentaine de membres de la communauté. Finalement, Uashat mak Mani-Utenam a soumis une série de questions techniques à Mine Arnaud le 26 avril 2013. Le promoteur a répondu à toutes ces questions dans un document rendu public en juillet 2013 (Mine Arnaud inc. et Genivar. 2013 g).

Le promoteur n'a pas mis sur pied de processus de consultation formel avec la Première Nation innue de Matimekush-Lac John.

5.5 Préoccupations soulevées

L'Agence a tenu compte des préoccupations et des commentaires reçus du public et des deux Premières Nations innues dans son analyse et les a également transmis au promoteur. Ces enjeux seront abordés dans les sections pertinentes du rapport (chapitres 7 et 8 et annexe G).

Les principaux thèmes abordés par le public sont les suivants : impacts du rejet de l'effluent dans le ruisseau Clet et la baie des Sept Îles, notamment sur la zosteraie et les sédiments, impacts des polluants atmosphériques sur la qualité de l'air et la source d'eau potable du lac des Rapides, impact du dynamitage sur les espèces marines, impact du bruit, impacts cumulatifs du projet, effets de l'environnement, incluant les changements climatiques, sur le projet, ainsi que les risques d'accidents et de défaillances.

En plus de soulever les mêmes préoccupations que le public, les deux Premières Nations innues ont identifié les enjeux suivants : impacts sur l'utilisation du territoire (notamment chasse, piégeage, pêche et cueillette) et les effets du projet sur la santé en raison du bruit, des poussières et de la contamination de l'eau.

De plus, Uashat mak Mani-Utenam considère que l'étude des impacts cumulatifs devrait prendre en considération l'ensemble des projets de développement survenus dans les 50 dernières années sur l'ensemble de leur territoire traditionnel revendiqué. Selon eux, ce développement a causé de la pollution ainsi qu'une fragmentation et une ouverture du territoire qui auraient eu beaucoup d'effets néfastes sur l'utilisation du territoire et le mode de vie innu.

Selon Uashat mak Mani-Utenam, les divers échanges et communications avec l'Agence lui ont certainement permis d'exprimer ses objections, inquiétudes et commentaires sur le projet, mais la Première Nation innue n'est toujours pas à l'aise avec le niveau de risque et le potentiel d'impacts présentés par le projet.

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

L'étude d'impact environnemental ainsi que 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 et le titre potentiel de Uashat mak Mani-Utenam et de Matimekush-Lac John. Le projet est en effet susceptible de causer des pertes de zones d'utilisation du territoire à des fins traditionnelles dans le secteur de la zone d'étude locale affecté par les infrastructures minières. Le projet, avant l'application de mesures d'atténuation, était aussi susceptible de causer des impacts sur le poisson, la faune, une contamination des ressources par la poussière et les rejets en eau ainsi que le dérangement par le bruit des utilisateurs du territoire, notamment dans le secteur de la baie des Sept-Îles, un secteur valorisé où se pratiquent plusieurs activités traditionnelles.

Le promoteur et le gouvernement du Canada ont identifié des mesures visant l'atténuation des enjeux soulevés par les groupes autochtones lors de l'évaluation environnementale. Ces mesures d'atténuation constituent des accommodements en ce qui concerne les impacts du projet sur les droits potentiels des communautés autochtones. Ces mesures concernent particulièrement la santé humaine, les ressources en eau, le poisson, la faune, la restauration progressive du site et l'utilisation du territoire. Elles sont décrites au chapitre 7 et à l'annexe B de ce rapport. Des réponses à chacune des préoccupations des groupes autochtones sont aussi présentées à l'annexe G.

Bien que la grande majorité des pertes de zones d'utilisation du territoire à des fins traditionnelles seront temporaires en raison de la restauration du site minier, 167 hectares seront perdus de façon permanente dans le secteur de la fosse. L'Agence est d'avis que ces pertes d'utilisation du territoire ne compromettront pas l'usage des terres à des fins traditionnelles et auront un faible impact sur la continuité du mode de vie des Premières Nations innues de Uashat mak Mani-Utenam et de Matimekush-Lac John.

L'Agence estime que les impacts du projet sur le littoral de la baie des Sept Îles et sur la baie elle-même seront faibles et ne devraient donc pas entraver la pratique des activités traditionnelles par les deux Premières Nations innues. En effet, ce territoire ne sera pas directement touché par les installations minières et, par conséquent, aucune perte directe d'utilisation de ce territoire n'est anticipée. La perturbation de l'ambiance sonore pourrait toutefois incommoder les utilisateurs du territoire dans la pratique de certaines activités traditionnelles. Ce

dérangement serait toutefois limité dans l'espace (2 à 3 km le long du littoral de la baie des Sept Îles) et dans le temps, soit jusqu'au moment où la construction de la butte-écran sera terminée (cinquième année de la phase d'exploitation).

Sur la base de l'application des mesures d'atténuation, l'Agence conclut que les effets négatifs potentiels du projet sur les droits ancestraux et sur le titre potentiels seront évités ou atténués de façon satisfaisante.

6 Portrait de l'environnement

6.1 Le milieu biophysique

Le projet minier Arnaud est situé dans le Bouclier canadien, plus précisément dans la province géologique de Grenville. En plus des gisements d'apatite, on y retrouve de fortes concentrations en titane, en uranium, et en fer. Le paysage propre à ce territoire s'est formé lors de la dernière glaciation qui a occupé le nord de l'Amérique et qui a pris fin il y a environ 7 000 ans. On peut y observer des moraines, des crêtes et des collines, entrecoupées de lacs et de ruisseaux, ainsi que des montagnes et des plaines d'origine glaciaire, marine, littorale et fluviatile, les deux premiers étant dominants sur le site du projet. La région de Sept-Îles est située dans une zone climatique subarctique. Cette zone est caractérisée par des hivers froids et longs, et des étés plus courts et frais, avec des précipitations plus faibles. Toutefois, la plaine côtière de la région de Sept-Îles connaît un climat maritime influencé par la proximité du golfe Saint-Laurent, notamment avec plus de précipitations.

Le site de la mine Arnaud se trouve dans la forêt boréale à la limite de deux domaines bioclimatiques, soit ceux de la pessière à mousses et de la sapinière à bouleau blanc. Le couvert forestier caractéristique de la zone d'étude locale est dominé par les peuplements de sapin baumier et d'épinette noire, sur un sol principalement couvert de lichens et de mousse, avec présence de bouleau blanc et de peuplier faux-tremble sur les sites à humidité moyenne[13].

Les peuplements forestiers terrestres couvrent la majeure partie de la zone d'étude locale. Les milieux humides et aquatiques jouent tout de même un rôle prépondérant dans la diversification des habitats et contribuent à la valeur écologique de la région. Les tourbières constituent la majorité des milieux humides du site. De nombreuses espèces de mammifères, d'oiseaux, de reptile et d'amphibien abondent sur le territoire de la zone d'étude locale et leur alimentation et reproduction dépendent des forêts, des lacs, des rivières et des milieux humides.

Le réseau hydrographique de la zone d'étude locale est caractérisé par la présence de la rivière Hall à l'ouest, par la rivière des Rapides à l'est, par les lacs Hall, Gamache et du Castor au nord et par la baie des Sept Îles au sud (figure 7). Les eaux sur le site du projet se drainent directement vers la baie des Sept îles par le biais d'une série de ruisseaux, dont le ruisseau Clet, les ruisseaux numérotés de R2 à R11. Les habitats du poisson sont majoritairement utilisés pour l'alimentation du poisson, et à moindre échelle, comme habitat de reproduction. De façon générale, les tributaires et les lacs de la région abritent des populations d'omble de fontaine, espèce qui est exploitée pour la pêche sportive. Des sites de fraie pour l'éperlan arc-en-ciel sont également présents sur le territoire à l'étude.

De par ses habitats propices et diversifiés, la zone d'étude locale compte plusieurs espèces d'amphibiens et de reptiles, plus d'une cinquantaine d'espèces d'oiseaux ainsi qu'une vingtaine de mammifères terrestres, majoritairement des animaux à fourrure prisés pour le piégeage. De plus, trois espèces d'oiseaux à statut précaire, en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, fréquentent le territoire soit l'Engoulevent d'Amérique, le Moucherolle à côtés olive et le Garrot d'Islande.

[13] Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Page Internet consultée en septembre 2014.

La zone d'étude locale comprend également la baie des Sept-Îles, qui est reconnue à l'échelle de la province pour la présence de milieux humides d'importance écologique et qui fait partie de la zone importante pour la conservation des oiseaux de Sept-Îles. La baie abrite notamment un herbier à zostère marine. Cette plante est reconnue comme une espèce d'intérêt écologique**.** Le littoral de la baie présente des habitats de rétention larvaire pour bon nombre d'espèces de poissons.

Figure 7 Localisation des lacs et rivières dans la zone d'étude locale



Source : Mine Arnaud 2015

6.2 Le milieu humain

La région de la Côte-Nord est occupée par les communautés innues et Nord-Côtière. Le projet minier Arnaud est entièrement inclus dans la municipalité régionale de comté des Sept-Rivières. Le projet s'implanterait dans le territoire de la municipalité de Sept-Îles, qui compte une population d'environ 25 000 habitants (Statistiques Canada, 2011), ainsi que les deux réserves autochtones de Uashat et Maliotenam qui abritent une population innue de plus de 3 000 habitants (Uashat mak Mani-Utenam [14]). Le projet minier se développerait plus précisément au nord du secteur Canton-Arnaud, un développement résidentiel côtier de faible densité situé le long de la route 138. De plus, une quinzaine de chalets se trouvent dans la zone d'étude locale. Le projet dans sa partie nord toucherait également le territoire non organisé Lac-Walker et la zone d'exploitation contrôlée Matimek.

L'économie de Sept-Îles s'appuie principalement sur les secteurs d'activité liés au secteur industriel, aux services commerciaux, aux soins de santé et à l'enseignement, ainsi qu'au commerce de gros et de détail. Le territoire est voué notamment à l'exploitation des ressources forestières, hydroélectriques, fauniques et minières[15]. Le secteur des industries axées sur les ressources est plus important à Sept-Îles que dans le reste du Québec, le nombre d'entreprises œuvrant dans les domaines liés à la transformation de l'aluminium et à l'exploitation du fer explique ce phénomène[16].

De par sa localisation géographique, Sept-Îles occupe une place économique stratégique le long de la voie maritime du Saint-Laurent, entre autres, par la présence d'importantes infrastructures de transport (lignes ferroviaires et terminaux portuaires). Le port de Sept-Îles, le plus important port minéralier au Canada[17] comprend treize quais. Chaque année, environ 23 millions de tonnes de marchandises y sont manutentionnées, principalement du minerai de fer. L'alumine, l'aluminium, le coke de pétrole, la pierre à chaux et autres marchandises y sont également manutentionnés, de même que plus de 400 000 tonnes de produits pétroliers

Le projet minier est situé sur un territoire faisant l'objet de négociations concernant une revendication territoriale globale de la part des Innus de Uashat mak Mani-Utenam et de Matimekush-Lac John, cette dernière communauté étant situé à 500 km au nord du projet minier. Chasseurs nomades à l'origine se déplaçant sur le territoire du Nitassinan (terre des Innus), les Innus sont aujourd'hui toujours fortement influencés par la culture et la vie traditionnelle de leurs aînés. Selon Uashat mak Mani-Utenam, la pratique des activités traditionnelles s'effectue régulièrement, par exemple la pêche au saumon, la chasse à l'outarde et au caribou et le piégeage de certains animaux, notamment le castor. Leur langue maternelle est toujours employée, mais la plupart d'entre eux utilisent le français comme langue seconde (Uashat mak Mani-Utenam)[18].

---

[14] Conseil de bande Innu takuaikan Uashat mak Mani-Utenam. Page Internet consultée en septembre 2014

[15] Développement économique Sept-Îles. Page Internet consultée en septembre 2014

[16] MRC des Sept Rivières. Page Internet consultée en septembre 2014.

[17] Administration portuaire de Sept-Îles. Page Internet consultée en septembre 2014

[18] Conseil de bande Innu takuaikan Uashat mak Mani-Utenam. Page Internet consultée en septembre 2014

La zone d'étude locale est localisée hors des limites de la Réserve à castor Saguenay, division Sept-Îles, à l'intérieur de laquelle les Innus de Uashat mak Mani-Utenam détiennent des droits exclusifs de piégeage des animaux à fourrure. Au sud de cette zone, la pratique du piégeage se fait sur deux types de territoires : une zone dite libre, qui s'étend depuis le littoral jusqu'à la limite sud du corridor des lignes de transport d'électricité et sur des terrains de piégeage enregistrés attribués par le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles[19].

L'économie des Innus de Uashat mak Mani-Utenam repose largement sur le secteur public. Le conseil de bande, avec un total de près de 267 emplois permanents et 600 emplois saisonniers, représente le plus important employeur pour les Innus de cette communauté et un des plus importants de la région de Sept-Îles. De plus, les deux réserves comptent environ 50 entreprises spécialisées dans divers domaines tels la restauration, la pêche commerciale et la transformation des fruits de mer, la couture, la fabrication de canots, l'aménagement et la gestion de terrains de camping, l'aménagement paysager, la machinerie lourde, l'électricité, les services de gestion et la traduction.

[19] Le projet touche aux terrains de piégeage 09-11-0320, 09-11-0321 et 09-11-0326 dans l'unité de gestion des animaux à fourrure no 59 Fédérations des trappeurs gestionnaires du Québec. 2011. Page Internet consultée en septembre 2014.

7 Évaluation des effets environnementaux

7.1 Approche

L'Agence, en collaboration avec le Comité fédéral d'évaluation environnementale (le Comité fédéral), a défini et évalué les effets environnementaux négatifs du projet en se fondant sur les renseignements suivants :

- l'étude d'impact environnemental du promoteur incluant ses réponses aux questions et commentaires du Comité fédéral ainsi que les réponses aux questions du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (la province);
- l'information obtenue dans le cadre des consultations publiques et autochtones menées par l'Agence ainsi que celles menées par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement;
- les avis experts obtenus des autorités membres du Comité fédéral ainsi que ceux fournis par la province.

Ce chapitre présente 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 un bon nombre ont été intégrées à la conception du projet. L'annexe B présente les mesures d'atténuation que l'Agence juge nécessaires pour atténuer les effets environnementaux du projet.

Afin de conclure sur l'importance des effets résiduels, l'Agence a utilisé les critères d'intensité, d'étendue et de durée décrits à l'annexe C[20]. Le critère de réversibilité a été intégré au critère de durée. Dans la mesure du possible, l'Agence a aussi tenu compte des normes réglementaires, critères et/ou lignes directrices fédérales et provinciales en vigueur pour déterminer l'importance des effets. L'annexe F résume les cadres réglementaires provincial et fédéral qui s'appliquent à chaque composante valorisée.

Les combinaisons des critères d'intensité, d'étendue et de durée utilisées pour déterminer le niveau d'importance de l'effet, qui sont présentés à l'annexe D, permettent de porter un jugement global sur l'importance de l'impact selon trois niveaux : fort, moyen et faible. Les effets environnementaux de niveau fort sont considérés comme des effets importants, tandis que les effets de niveau moyen et faible sont considérés comme des effets non importants. L'annexe E résume les effets environnementaux potentiels sur les composantes valorisées, les mesures d'atténuation 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.

[20] L'utilisation de ces critères est recommandée dans le Guide de référence pour déterminer la probabilité des effets environnementaux négatifs importants d'un projet (Agence canadienne d'évaluation environnementale, 1994).

7.2 Santé humaine

Cette section aborde les répercussions que les effets environnementaux du projet pourraient avoir sur la santé humaine. Cette composante valorisée prend en compte à la fois les personnes et les communautés susceptibles d'être touchées par les effets du projet, notamment ceux sur l'ambiance sonore, la qualité de l'air, les gaz à effet de serre et la qualité de l'eau potable.

7.2.1 *Effets environnementaux potentiels*

Les principales sources d'effets potentiels sur la santé humaine sont les changements à l'environnement atmosphérique (qualité de l'air et ambiance sonore) et les rejets dans les sources d'eau potable. Bien que ces changements se manifesteraient dès la phase de la construction du projet, il est prévu qu'ils seraient plus marqués pendant la phase d'exploitation et qu'ils diminueraient au moment de la fermeture de la mine.

Les effets sont évalués en fonction des normes et critères en vigueur établis pour protéger la santé humaine (voir annexe F) et en tenant compte du degré d'exposition de la population susceptible d'être affectée par les changements à l'environnement atmosphérique et aux ressources en eau.

Qualité de l'air

Le projet est situé dans une zone de forêt résineuse à moins de 10 km des zones urbaines (par la voie des airs). Quelques dizaines de résidences situées le long de la route 138 (Canton Arnaud) et des chalets se trouvent à proximité. La qualité de l'air actuelle au site du projet est bonne; les seules sources apparentes d'émission de particules à proximité de ce secteur sont celles provenant de la circulation routière. Le promoteur a réalisé des mesures de qualité de l'air ambiant dans le canton Arnaud de juin à novembre 2012. Les concentrations de particules fines, de particules en suspension totales et de métaux mesurées étaient bien en deçà des normes de qualité de l'air du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* du Québec (Mine Arnaud inc. et Genivar, 2013e). De plus, la province a réalisé une campagne d'évaluation de la qualité de l'air au centre-ville de Sept-Îles entre juin 2012 et juin 2013. Les résultats préliminaires indiquent que la qualité de l'air mesurée à Sept-Îles serait bonne et représenterait la meilleure de l'ensemble des stations du réseau québécois du programme de surveillance de la qualité de l'air[21].

Les principales sources d'émissions de particules et de métaux du projet seraient liées au transport du minerai et des stériles, aux activités de forage et de dynamitage, aux gaz d'échappement des équipements, au chargement et déchargement du minerai et des stériles, et à l'érosion du parc à résidus, de la halde à stériles, ainsi que des piles de minerai et de mort-terrain.

Afin d'évaluer les impacts du projet sur la qualité de l'air, le promoteur a réalisé une étude de modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions de particules (particules en suspension totales et particules fines), de composés gazeux (dioxyde de soufre, oxydes d'azote) et de 21 métaux et métalloïdes présents dans les résidus miniers. Cette modélisation portait sur deux scénarios, correspondant aux années 6 et 10 d'exploitation, qui ont été choisis notamment en raison du taux d'extraction élevé qui est prévu atteindre respectivement 70 000 et

[21] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 2013. Évaluation de la qualité de l'air à Sept-Îles. Page Internet consultée au mois de février 2015.

75 000 tonnes par jour. Pour ces deux scénarios, le promoteur a modélisé la dispersion atmosphérique à la limite d'application du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* du Québec [22] ainsi qu'à certains récepteurs sensibles[23].

Les résultats de la modélisation montrent que les normes provinciales du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* en termes de qualité de l'atmosphère devraient être respectées. Il est important de spécifier que les résultats correspondent aux effets résiduels prévus, puisque la modélisation tient compte de la mise œuvre de l'ensemble des mesures d'atténuation proposées par le promoteur (se référer à l'annexe B).

Le tableau 3 présente les concentrations maximales prévues pour les contaminants qui s'approchent le plus des limites des normes et critères de la qualité de l'air ambiant (voir annexe F pour plus de détails). Elles correspondent à l'année 10 d'exploitation, lorsque la mine produira à sa pleine capacité. Selon le promoteur, ce taux de production maximal serait atteint pendant huit ans sur les 31 années d'exploitation du minerai. Il est important de spécifier que les concentrations maximales prévues présentées au tableau 3 tiennent compte de la mise en place d'une mesure d'atténuation particulière, soit l'interruption du transport des stériles lors de certaines conditions météorologiques spécifiques (se référer à la section 7.2.2 pour plus de détails).

[22] 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.

[23] Ces récepteurs sont au nombre de seize. Il s'agit de résidences réparties le long de la route 138, de chalets situés au nord-est, près du lac Gamache, du camping du lac Hall et de la prise d'eau potable de la ville de Sept-Îles.

Tableau 3 Concentrations maximales prévues pour les contaminants modélisés

Contaminant	Période	Normes/Critères (µg/m³)*		Concentrations maximales prévues à la limite d'application du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (µg/m³) [22]	Concentrations maximales prévues aux récepteurs sensibles (µg/m³)
		Québec	Canada		
Particules en suspension totales (PST)	24 heures	120	-	120	89
Particules fines moins de 2.5 microns (µm) ($PM_{2.5}$)	24 heures	30	27 à 28[24]	27,2	22,7
Dioxyde d'azote (NO_2)	1 heure	414	-	380	326,5
	24 heures	207	-	205,5	174,5
	Annuelle	103	-	50	36,4
Dioxyde de soufre (SO_2)	4 minutes	1050	-	184,4	155,7
	24 heures	288	-	50,9	50.2
	Annuelle	52	-	20	20
Manganèse	Annuelle	0,025[25]	-	0,0353	0,0311
Chrome	Annuelle	0,004	-	0,00319	0,00296

*(µg/m3) : microgramme par mètre cube

Les résultats permettent de constater qu'à l'exception du manganèse et des particules en suspension totales, toutes les concentrations maximales modélisées se situent en deçà des normes et critères en vigueur.

Les résultats indiquent que les concentrations moyennes annuelles de manganèse pourraient dépasser le critère provisoire de la province pour la qualité de l'air, et ce tant à la limite d'application du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* que pour quelques résidences réparties le long de la route 138.

Pour trois autres substances, soit les particules en suspension totales, les particules fines ($PM_{2.5}$) et le dioxyde d'azote, les concentrations maximales modélisées égaleraient ou se rapprocheraient de la norme du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* à la limite d'application de ce dernier. De plus, bien que les concentrations maximales de particules fines modélisées soient inférieures à la norme du *Règlement sur l'assainissement de*

[24] La norme est de 28 µg/m³ à partir de 2015 et passera à 27 µg/m³ en 2020. Environnement Canada. Page Internet consultée au mois de février 2015

[25] Il n'y a pas de norme au *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* pour le manganèse. Il s'agit d'un critère de qualité de l'air ambiant établi par la province. Se référer à l'annexe F pour plus d'information sur ces critères et normes.

l'atmosphère, elles pourraient dépasser la norme canadienne de la qualité de l'air ambiant[26] à partir de 2020 puisque celle-ci sera abaissée à 27 µg/m³.

Selon les données de Santé Canada, l'inhalation répétée de fortes concentrations de manganèse dans les poussières est associée à des troubles de la fonction neurologique chez les adultes et les enfants [27] tandis que l'inhalation de particules fines et de dioxyde d'azote peut entraîner des maladies respiratoires[28,29,30].

En réponse aux inquiétudes soulevées par le public et les groupes autochtones, le promoteur a réalisé une évaluation des risques toxicologiques pour la santé humaine posés par la dispersion des émissions atmosphériques (Sanexen 2013). L'objectif de cette étude était d'évaluer les risques pour la santé de la population riveraine (Canton Arnaud) engendrés par l'émission de poussières (particules et métaux) et les émanations gazeuses (oxydes d'azote et de soufre). Divers effets de toxicité ont été pris en compte, incluant ceux pouvant survenir suite à une exposition de courte durée par inhalation et ceux résultant d'une exposition à long terme (cancer et autres effets chroniques). Cette étude, qui s'appuie sur la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants, conclut que le projet ne présenterait aucun risque significatif pour la santé de la population de la zone riveraine du projet et des secteurs plus éloignés, par exemple, le parc de maisons mobiles de Place Ferland et le noyau urbain de Sept-Îles incluant la communauté de Uashat mak Mani-Utenam.

Dans le cas du manganèse, l'étude des risques toxicologiques précise que les résultats de la modélisation atmosphérique tendent à surestimer les risques associés à ce contaminant. La province et le Comité fédéral sont en accord avec cette affirmation[31]. Ainsi, le promoteur a opté pour une autre approche méthodologique qu'il considère plus appropriée pour évaluer les risques des émissions de manganèse pour la santé, soit d'évaluer les données de la modélisation en les comparant avec des données épidémiologiques analogues. L'étude conclut que les émissions atmosphériques de manganèse associées au projet ne devraient pas entraîner d'effet sur la santé à court et à long terme.

---

[26] Les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant sont des objectifs sur la qualité de l'air axés sur la santé pour les concentrations de polluants dans l'air extérieur. Il ne s'agit pas de normes réglementaires.

[27] Santé Canada. 2010. Évaluation du risque pour la santé humaine du manganèse inhalé. Page Internet consultée au mois d'octobre 2014

[28] Organisation mondiale de la Santé. Page Internet consultée au mois de juillet 2015.

[29] Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario. Page Internet consultée au mois d'octobre 2014

[30] Santé Canada. Les carburants et la pollution atmosphérique. Page Internet consultée au mois d'octobre 2014.

[31] Selon l'étude de Sanexen (2013), les valeurs toxicologiques de référence obtenues sous forme de particules totales pour évaluer les risques sur la santé surestiment les risques puisque seule une fraction des particules totales est respirable.

En ce qui concerne les $PM_{2.5}$, l'étude toxicologique recommande de maintenir les valeurs sous 15µg/m^3 sur 24 heures. Cette recommandation vise l'application du principe de précaution[32], car il n'y a pas de seuil connu en dessous duquel il est prouvé qu'il y a absence d'effet sur la santé humaine.

Émissions de gaz à effet de serre

Les gaz à effet de serre, tels que le dioxyde de carbone, le méthane et l'ozone, sont des contaminants qui sont à l'origine de l'accroissement de l'effet de serre. Ils sont reconnus comme étant une des causes des changements climatiques pouvant avoir divers impacts sur la santé humaine à court, moyen et long terme. Les changements climatiques représentent entre autres des risques pour la santé des humains en lien avec une augmentation du stress thermique et des maladies respiratoires ainsi que de la propagation de maladies transmises par l'eau ou les insectes[33].

Le promoteur a procédé à une évaluation des émissions directes de gaz à effet de serre reliées au projet. Les résultats indiquent que la très grande majorité des émissions de gaz à effet de serre proviendrait de la consommation de carburant diesel par des équipements mobiles. Ces équipements mobiles seraient utilisés pour l'extraction et le transport du minerai sur le site minier, ainsi que pour le transport d'autres déchets miniers tels que le mort-terrain, les stériles et les résidus miniers.

Il est estimé que le projet émettrait un grand total de 885 000 tonnes de dioxyde de carbone équivalent (t CO_2eq) pour une moyenne de 38 000 t CO_2eq/an et culminera à presque 50 000 t CO_2eq lors de la 15^e année d'exploitation. Ces projections représentent un niveau d'émission de gaz à effet de serre en moyenne plus de 16 fois inférieur à la moyenne du secteur minier au Canada. Le projet ne serait pas considéré comme un grand émetteur, aussi bien à l'échelle provinciale que fédérale. Un suivi des émissions devra néanmoins être réalisé, puisque le projet serait soumis à la déclaration obligatoire au niveau provincial. Le projet pourrait aussi être soumis à la déclaration obligatoire au niveau fédéral advenant un dépassement du seuil de 50 000 t CO_2eq/an (se référer à l'annexe F pour plus de détails).

Environnement acoustique

Le promoteur a réalisé deux séries de mesures du niveau sonore ambiant (en 2011 et 2012), à deux endroits dans le Canton Arnaud et au centre-ville de Sept-Îles. Les mesures ont démontré que le climat sonore du Canton Arnaud est influencé par la circulation routière de la route 138.

Le projet contribuerait à l'augmentation des niveaux de bruit dans l'environnement. Une exposition au bruit peut entraîner des effets sur la santé humaine, notamment en générant de la nuisance et en causant la perturbation du sommeil[34]. Les effets potentiels associés au bruit et aux vibrations ont été évalués en fonction des critères sonores qui sont établis dans la Directive 019 sur l'industrie minière de la province. Les effets ont

---

[32] Le "principe de précaution" est une notion qui préconise l'adoption de mesures de protection avant qu'il y ait des preuves scientifiques complètes démontrant l'existence d'un risque – Organisation mondiale du Commerce. Page Internet consultée au mois d'octobre 2014.

[33] Organisation mondiale de la Santé. Page Internet consultée au mois de juillet 2015.

[34] Organisation mondiale de la Santé. Page Internet consultée au mois d'octobre 2014

également été évalués en fonction du changement du pourcentage de personnes très incommodées par le bruit, une méthodologie suggérée par Santé Canada (se référer à l'annexe F pour plus d'information). La durée et la fréquence de l'exposition sont aussi prises en compte.

Les principales sources de bruit et de vibration seraient liées à l'utilisation de machinerie pour la construction et l'aménagement de la mine, ainsi que pour la manutention, l'entreposage et le traitement du minerai. D'autres sources de bruit importantes seraient la circulation des camions et l'utilisation d'explosifs.

Afin d'évaluer les niveaux de bruit qui seraient générés par le projet, le promoteur a procédé à une modélisation où quatre simulations correspondant aux phases de construction et d'exploitation ont été réalisées pour huit points récepteurs différents. Les résultats ont démontré qu'il ne devrait pas y avoir de dépassements des limites permises par la Directive 019. Les résultats indiquent également que la variation du pourcentage de personnes fortement gênées par le bruit dû au projet devrait être en deçà de 6,5%, ce qui correspond à la limite acceptable en vertu d'une méthodologie suggérée par Santé Canada pour l'évaluation des impacts du bruit sur la santé humaine. Il est important de spécifier que les résultats correspondent aux effets résiduels prévus, puisque la modélisation tient compte de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'atténuation proposées par le promoteur (annexe B).

Le tableau ci-dessous présente, pour chaque point récepteur identifié, les niveaux sonores prévus qui s'approchent le plus des limites établies par la Directive 019.

Tableau 4 Niveaux sonores prévus qui s'approchent des limites établies par la Directive 019

Point récepteur	Niveaux sonores (décibel A)			
	Diurne		Nocturne	
	Niveau sonore le plus près des limites	Limite sonore permise	Niveau sonore le plus près des limites	Limite sonore permise
3710, route 138	41	49	39	43
3542, route 138	45	50	42	43
3408, route 138	48	49	42	42
3330, route 138	49	50	43	43
3220, route 138	49	51	42	44
3074, route 138	47	50	40	44
Chalet au nord	40	45	38	40
Camping du lac Hall	29	50	29	45

Bien qu'aucun dépassement du niveau sonore ne soit prévu, les résultats de la modélisation démontrent que les niveaux sonores prévus s'approcheraient des limites permises pour certaines résidences situées le long de la route 138. Les niveaux sonores les plus élevés, se rapprochant le plus des limites permises par la Directive 019, s'étendraient sur une distance de 2 à 3 km vis-à-vis l'emplacement de la fosse. Ces derniers se manifesteraient en phase de construction et au début de l'exploitation, soit jusqu'au moment où la butte-écran serait terminée.

Finalement, le dynamitage requis dans les phases de construction et d'exploitation de la mine entraînerait des vibrations. Selon la Directive 019, la vitesse maximale des vibrations permises au sol est de 12,7 millimètres/seconde (mm/s) et le seuil maximal des pressions d'air est de 128 décibels A. Selon la modélisation réalisée par le promoteur, les vibrations et les distances de projection des projectiles causées par les dynamitages respecteraient les limites acceptables aux résidences les plus rapprochées et aux pylônes d'Hydro-Québec, et ne devraient pas causer de dommages structuraux. Le promoteur prévoit atteindre des vitesses de vibrations de l'ordre de 5 mm/s et respecter le seuil maximal des pressions d'air.[35]

Eau potable

La population de la ville de Sept-Îles est alimentée par une prise d'eau située dans le lac des Rapides à environ 10 mètres de profondeur. Cette prise d'eau se situe à une distance d'environ 6 kilomètres des principales infrastructures de la mine.

La contamination de l'eau potable par des substances chimiques pourrait avoir une incidence sur la santé de la population. Dans le cadre du projet, deux types de contamination potentielle de l'eau potable ont été étudiés, soit par les émissions atmosphériques et par les eaux souterraines ou de surface.

Concernant les effets possibles associés aux émissions atmosphériques, la prise d'eau potable au lac des Rapides a été ajoutée comme récepteur sensible dans la modélisation de dispersion atmosphérique. Les résultats indiquent que la contribution des activités de la mine serait négligeable pour tous les contaminants modélisés. Dans son rapport de 2013, le Bureau d'audiences publiques en environnement mentionne que le peu d'émissions éventuelles de contaminants acidifiants en provenance de la mine ne devrait pas contribuer à l'acidification du lac. Il est peu probable que les émissions atmosphériques liées au projet aient un impact sur la qualité de l'eau du lac des Rapides, et ce même pour les concentrations maximales calculées dans les conditions météorologiques les plus défavorables à la dispersion.

Par ailleurs, la source d'eau potable du lac des Rapides ne serait pas contaminée par l'écoulement des eaux de surface provenant du site minier, car le lac est situé dans un bassin versant différent de celui où se trouve le projet. Les eaux de ruissellement du site minier et l'effluent de la mine ne pourraient donc pas s'écouler en direction du lac.

Il est improbable que le lac des Rapides soit contaminé par le biais des eaux souterraines puisque le réseau de failles identifiées et l'écoulement de l'eau souterraine n'indiquent pas de connectivité potentielle en direction

[35] Bureau d'audiences publiques en environnement. Projet d'ouverture et d'exploitation d'une mine d'apatite à Sept-Îles : Séance tenue le 28 août 2013. Page Internet consultée au mois d'octobre 2014.

du lac des Rapides qui est situé à 6 km au nord-est du centre de la fosse. Pour plus de détails sur les eaux souterraines, se référer à la section 7.3.

Le promoteur a également répertorié tous les puits privés présents dans la base de données du système d'information hydrogéologique de la province. Ces puits sont tous situés à plus de 7 km de distance du site minier et se trouvent à l'extérieur des sept sous-bassins versants de la propriété minière. Le risque de contamination de ces puits lié à l'activité minière serait très faible.

Toutefois, des résidents de propriétés privées situées en aval de la propriété minière en bordure de la route 138, ont mentionné l'existence et l'utilisation de trois puits de surface non répertoriés à moins de 3 km des infrastructures minières. Le promoteur estime qu'un impact sur la qualité de l'eau de ces puits serait peu probable puisque toutes les eaux du site seront collectées, traitées et rejetées au ruisseau Clet. De plus, deux des trois puits ne se situent pas directement en aval du projet.

Quant à la possibilité d'une contamination de ces puits par les émissions atmosphériques, la modélisation atmosphérique pour les particules en suspension totales indique que des concentrations de l'ordre de 10 à 20 microgrammes/mètre cube (µg/m^3) pourraient être présentes dans l'air ambiant à l'endroit du puits le plus près des installations minières lors de l'exploitation (pire scénario). Ces concentrations sont inférieures à la norme de 120 µg/m^3 du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*. L'impact potentiel sur la qualité de l'eau des puits par les retombées des émissions atmosphériques est considéré faible.

7.2.2 *Mesures d'atténuation*

Le promoteur s'engage à appliquer plusieurs mesures (annexe B) pour réduire les changements à l'environnement atmosphérique.

Pour atténuer les effets du projet sur la qualité de l'air, le promoteur mettra en œuvre un plan de gestion des poussières comprenant diverses mesures dont l'efficacité est reconnue. De plus, le promoteur s'est engagé à adopter une mesure d'atténuation particulière soit l'interruption du transport des stériles lors de conditions météorologiques particulières (i.e. lors de conditions de vents calmes provenant du nord)[36] [37]. Il s'agit d'une mesure essentielle afin d'éviter des dépassements de normes, notamment en ce qui concerne les particules en suspension totales, les particules fines et le chrome.

Afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre du projet, le promoteur entend mettre en place diverses méthodes d'économie et de conservation d'énergie en lien avec les activités de transport du minerai. De plus, il utilisera l'hydroélectricité comme source d'énergie principale pour l'ensemble des activités de traitement du minerai et il valorisera ou réutilisera le bois provenant du déboisement du site minier.

---

[36] Plus le vent est fort, plus les niveaux de pollution seront bas. En revanche, un vent de faible vitesse favorise l'accumulation locale des polluants. Un vent faible provenant du nord amènerait les émissions atmosphériques vers la route 138 et les résidences permanentes qui s'y trouvent. (N. Diaf et *al.* 2003)

[37] Le suivi de la qualité de l'air en continu servira d'indicateur au promoteur afin de déterminer si le transport des stériles devrait être interrompu de façon temporaire en raison des conditions météorologiques prédominantes.

Par ailleurs, le promoteur s'engage à mettre en œuvre des mesures qui limiteront le bruit, dont la construction d'une butte-écran durant les cinq premières années du projet tout le long du côté sud de la fosse, ainsi que l'utilisation de silencieux et d'équipements miniers ayant une bonne performance sonore. En ce qui concerne les vibrations causées par les explosions, certaines mesures permettront d'atténuer les inconvénients des sautages. Par exemple, le promoteur s'engage à ne réaliser qu'un seul sautage par jour, dont la durée sera limitée et qui sera réalisé à une période déterminée de la journée.

7.2.3 *Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur*

Des membres du public, incluant des résidents vivant à proximité de la mine, ainsi que les Premières Nations, ont exprimé plusieurs préoccupations concernant les répercussions possibles sur la santé humaine que pourraient entraîner les effets du projet sur la qualité de l'air, le climat sonore et l'eau potable.

Des membres du public sont notamment préoccupés par de potentiels dépassements de normes ou de critères de protection de la qualité de l'air. Par exemple, la Société pour vaincre la pollution a mentionné que le promoteur a sous-estimé les quantités d'explosifs requis et que par conséquent les émissions de dioxyde d'azote (NO_2) lors des explosions seraient plus élevées que prévu. Selon le promoteur, la modélisation de la dispersion atmosphérique prévoyait plus d'explosifs que nécessaire pour le taux d'extraction planifié. Santé Canada est d'avis que des défaillances et des concentrations anormalement élevées de NO_2 pourraient à l'occasion être produites par le dynamitage. Le promoteur s'est engagé à inclure cette substance dans le programme de suivi. De plus, tel qu'indiqué dans le plan de gestion des poussières, le promoteur s'engage à tenir compte des conditions météorologiques pour gérer les sautages afin de prévenir les dépassements de normes de la qualité de l'air.

Des préoccupations ont également été émises concernant la présence possible de silice cristalline dans les émissions atmosphériques de la mine et ses effets potentiels sur la santé humaine. Le promoteur indique que la silice cristalline la plus abondante se retrouve naturellement sous forme de quartz. Or, la nature du minerai et de la roche en place au site du projet indique une absence totale de quartz. Cette information a été validée par des experts du Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec, ainsi que par M. Michel Gauthier, géologue et professeur à l'Université du Québec à Montréal. Conséquemment, l'Agence estime que les risques d'effets sur la santé causés par la silice cristalline sont nuls.

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 91 % de réduction prévu des poussières émises et utilisé dans la modélisation de la dispersion atmosphérique est optimiste et que les concentrations prédites de contaminants dans l'air pourraient avoir été sous-estimées. Considérant ces incertitudes et prenant en compte les préoccupations du public et des Premières Nations concernant les répercussions possibles des impacts du projet sur la santé, l'Agence estime qu'un programme de suivi de la qualité de l'air s'avère nécessaire pendant toutes les phases du projet. L'Agence prend note qu'afin de répondre aux exigences de la province, le promoteur devra mettre en place un tel programme et ajuster les mesures

d'atténuation dans l'éventualité où il y aurait des dépassements des normes du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*.

En ce qui concerne les impacts du projet sur le climat sonore, un groupe écologiste a mentionné que malgré les mesures d'atténuation proposées par le promoteur, le bruit émis par les opérations minières se situerait à la limite des seuils permis. Le promoteur a proposé un programme de suivi de l'environnement acoustique pour vérifier la conformité aux normes de bruit et de vibrations. L'Agence note que ce suivi sera supervisé par la province. De plus, l'Agence prend note que le promoteur mettra en place un système de résolution des plaintes qui devrait permettre de moduler, au besoin, les mesures d'atténuation en fonction du contexte local.

De nombreuses préoccupations ont été énoncées par des citoyens et la communauté innue de Uashat mak Mani-Utenam concernant l'effet des émissions atmosphériques sur le lac des Rapides qui est la source d'eau potable de la municipalité de Sept-Îles. La modélisation du promoteur démontre que la dispersion des poussières ou des gaz acidifiants (dioxyde d'azote et dioxyde de soufre) serait négligeable pour ce secteur.

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

Les changements à l'environnement atmosphérique et acoustique entraînés par le projet auraient un impact négligeable sur la santé de la grande majorité de la population de Sept-Îles ainsi que sur la santé de la communauté de Uashat mak Mani-Utenam. Certains résidents vivant à proximité du site minier pourraient être exposés pendant la construction et toute la durée d'exploitation de la mine à certains contaminants atmosphériques et au bruit provenant des activités minières. L'exposition aux contaminants atmosphériques serait plus élevée pendant les huit années où il est prévu que la mine fonctionnera à pleine capacité (années 7 à 14 de production), tandis que l'exposition au bruit sera plus prononcée en phase de construction et en début d'exploitation. Le promoteur a toutefois démontré que le projet devrait respecter toutes les normes réglementaires en vigueur qui visent à protéger la santé humaine, y compris là où se situent les résidences les plus proches. L'Agence conclut que les émissions atmosphériques et les niveaux sonores émis par le projet n'entraîneraient pas un effet important sur la santé humaine.

Cette conclusion est toutefois conditionnelle à l'application rigoureuse par le promoteur de l'ensemble des mesures d'atténuation décrites à l'annexe B ainsi qu'au respect d'une condition du décret provincial autorisant le projet qui oblige le promoteur à ne pas dépasser le taux d'exploitation maximal de 75 000 tonnes/jour. La mise en œuvre du programme de suivi permettra de valider les prédictions et, au besoin, de s'assurer que des mesures d'atténuation supplémentaires soient mises en place afin de protéger la santé. Ceci s'avère très important, car en l'absence de ces mesures d'atténuation, la modélisation démontre que le projet serait susceptible de générer des émissions atmosphériques (particules en suspension totales, particules fines et chrome) et des niveaux sonores supérieurs aux normes et critères pour certaines résidences.

En ce qui concerne les émissions atmosphériques de manganèse, l'Agence est en accord avec la conclusion de l'étude des risques toxicologiques du promoteur à l'effet que ces émissions ne devraient pas entraîner d'effet sur la santé à court et à long terme.

Par ailleurs, l'Agence conclut qu'aucun impact n'est appréhendé sur la source d'eau potable dans le lac des Rapides, tant en provenance de l'atmosphère que par les eaux souterraines ou de surface. De plus, l'Agence estime qu'une contamination de l'eau des puits privés situés à proximité du projet serait peu probable.

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation, l'Agence conclut que le projet ne serait pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur la santé humaine.

7.3 Ressources en eau

Cette composante valorisée inclut les eaux de surface et les eaux souterraines autant du point de vue de la qualité (apport en particules, nutriments et contaminants) que de la quantité (régime hydrique). L'enjeu lié à cette composante est de déterminer si la quantité et la qualité des eaux resteront adéquates dans la zone d'étude locale pour supporter la vie aquatique, la faune terrestre ainsi que l'usage qu'en font les humains.

Eau de surface

Les ruisseaux à proximité des installations minières projetées drainent majoritairement des superficies de moins de 1 km^2. Quatre ruisseaux drainent toutefois des superficies plus importantes, soit les ruisseaux Clet, R10, R11 et Gamache (se référer à la figure 7). Les lacs y sont de faibles superficies et drainent de petits bassins versants.

Le promoteur a réalisé une caractérisation de la qualité de l'eau de surface et des sédiments dans la zone d'étude locale en 2010, 2011 et 2013[38]. Les résultats ont démontré que l'eau de surface serait généralement de bonne qualité. Les eaux caractérisées sont généralement acides, et elles ne contiennent pas de matières en suspension au moment de l'échantillonnage. Les eaux de la zone d'étude locale montrent également de faibles niveaux d'alcalinité et de dureté, et elles sont également très pauvres en éléments nutritifs, notamment en azote et en phosphore. De façon générale, ces eaux de surface contiennent peu de métaux et métalloïdes, car les teneurs mesurées sont généralement inférieures aux limites de détection des méthodes analytiques utilisées. Des dépassements de critères ont toutefois été observés dans le cas de l'aluminium, du fer, du cadmium et du manganèse[39].

Eaux souterraines

Le promoteur décrit les deux principaux systèmes hydrogéologiques observés dans la région du projet. Le premier système est observé en profondeur dans les formations rocheuses et présente une conductivité hydraulique variable[40]. Le second système est rencontré près de la surface du sol et est constitué principalement de silt argileux d'épaisseur variable et présenterait une faible conductivité hydraulique. Par conséquent, les échanges entre les eaux souterraines et les eaux de surface sont limités en raison de la présence de dépôts meubles en surface qui sont constitués de matériaux peu perméables (silt argileux).

---

[38] En 2013, la caractérisation s'est limitée au ruisseau R8.

[39] Les résultats de qualité de l'eau ont été comparés aux recommandations canadiennes pour la protection de la vie aquatique et aux critères québécois pour la protection de la vie aquatique et pour la prévention de la contamination (avec prise d'eau). Se référer à l'annexe F pour plus de détails.

[40] La conductivité hydraulique est un paramètre quantifiant l'intensité d'un écoulement dans un milieu poreux sous l'influence d'un gradient hydraulique.

Le promoteur a identifié cinq zones de failles sur le site minier, dont trois failles d'orientation nord-ouest/sud-est, associées à des cours d'eau qui se jettent dans la baie des Sept-Îles, notamment le ruisseau Clet. Ces failles suggèrent l'existence d'une connexion hydraulique potentielle entre le site minier et la baie. Ces liens pourraient favoriser le mouvement des eaux entre le site minier et la baie.

La qualité de l'eau souterraine du secteur serait généralement bonne. Les paramètres physico-chimiques de l'eau sont presque tous conformes aux critères de qualité de l'eau de la province. Il est à noter que les concentrations en phosphates et en phosphore total dans les eaux souterraines sont faibles, ce qui peut s'expliquer par la faible solubilité attendue de l'apatite contenue dans les formations rocheuses.

7.3.2 *Effets environnementaux potentiels*

Les principaux effets potentiels du projet sur la qualité et la quantité de l'eau consistent à la contamination des eaux de surface et souterraines par les lixiviats[41], les produits chimiques, les sédiments et l'intrusion d'eaux salées ou saumâtres, ainsi qu'à la perte de plans d'eau et de ruisseaux, et à la modification du ruissellement et de l'écoulement naturel.

Effets sur la qualité de l'eau

La superficie de terrain qui serait aménagée pour accueillir les infrastructures minières serait d'environ 1 285 hectares. Les activités de préparation des sites provoqueraient le remaniement des sols naturels, et favoriseraient l'érosion des sols restants. Le passage de la machinerie pourrait aussi provoquer le tassement des sols et le soulèvement des particules fines favorisant aussi l'érosion. L'érosion pourrait provoquer un apport de sédiments (et de tout contaminant l'accompagnant comme l'azote, le phosphore et les métaux) vers des plans d'eau à proximité par le ruissellement, et altérer la qualité des habitats aquatiques. Une portion de cette eau de ruissellement pourrait également s'infiltrer dans le sol et rejoindre les eaux souterraines par percolation.

Les différentes cellules du parc à résidus miniers, la halde à stériles, la butte-écran, l'aire d'accumulation de mort-terrain et le bassin de sédimentation, pourraient libérer de l'eau potentiellement toxique qui pourrait ruisseler et contaminer divers plans d'eau (p. ex., en période de fortes pluies). Cette eau pourrait aussi contaminer les eaux souterraines si des substances toxiques percolent à travers le sol. De façon générale, la production d'un lixiviat suite à la percolation de l'eau à travers les résidus et autres déchets miniers constitue une des principales sources d'impact potentiel des projets miniers sur l'eau de surface et l'eau souterraine.

Le promoteur a évalué le potentiel de drainage minier acide et de lixiviation des différents matériaux qui seraient excavés (minerai, mort-terrain, résidus, stériles). Les résultats indiquent que l'ensemble des matériaux testés ne présenterait pas de risques de générer un drainage minier acide[42]. La caractérisation géochimique des

---

[41] Lixiviats : dans le contexte d'un site minier, il s'agit des eaux de contact avec des déchets miniers (résidus, stériles, mort-terrain et minerai) qui peuvent ruisseler ou s'infiltrer dans le sol et rejoindre le milieu aquatique ou les eaux souterraines.

[42] Certaines roches, comme les minéraux sulfurés, lorsqu'elles sont exposées à l'air et à l'eau, subissent une oxydation chimique relativement lente qui a tendance à acidifier le milieu. Cette acidification permet la prolifération de bactéries

matériaux a démontré que l'aluminium, le cadmium et le fer pourraient être lixiviés à des concentrations dépassant les recommandations canadiennes pour la protection de la vie aquatique. Les essais de lixiviation ont aussi démontré qu'il existe un risque que le phosphore se retrouve dans l'environnement aquatique à des concentrations pouvant causer une eutrophisation du milieu et que le fluorure s'y retrouve à des concentrations pouvant être toxiques pour la vie aquatique. Le vanadium pourrait également se retrouver dans l'environnement. Selon l'information fournie par le promoteur, le composé de magnétite titanifère contient du vanadium sous forme de pentoxyde de divanadium à une concentration de 0,39%. Cette forme de vanadium a été ajoutée à la liste des substances toxiques de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (se référer à l'annexe F).

Le ruisseau Clet pourrait être contaminé, car il serait le seul cours d'eau récepteur de l'effluent minier provenant de l'usine de traitement des eaux. Considérant que le ruisseau Clet se déverse dans la baie des Sept-Îles, la baie recevrait les contaminants de l'effluent minier. Le promoteur prévoit que l'effluent minier respectera les normes spécifiées au *Règlement sur les effluents des mines de métaux* et à la Directive 019, et s'approcherait le plus possible des objectifs environnementaux de rejets de la province[43].

En raison de sa profondeur et de sa proximité avec la baie des Sept-Îles, le pompage de l'eau de la fosse (dénoyage) pourrait entraîner une intrusion latérale d'eau saline ainsi qu'une intrusion verticale d'eaux profondes saumâtres[44], de sorte que les eaux extraites de la fosse (eaux d'exhaure) pourraient modifier négativement la qualité de l'eau rejetée dans le ruisseau Clet.[45] Selon les travaux de modélisation hydrogéologique effectués par le promoteur, il est probable qu'une portion de l'eau pompée de la fosse soit salée. Cette intrusion d'eau salée est anticipée vers la 15^{e} année d'exploitation, soit lorsque la profondeur de la

---

qui accélèrent les réactions d'oxydation, provoquant par le fait même une acidification de l'eau qui peut dissoudre les métaux lourds contenus dans les minéraux sulfurés. Cette problématique, appelée drainage minier acide ou encore drainage rocheux acide, peut entraîner une contamination des ressources en eau sur une longue période. Elle est particulièrement importante à considérer dans le contexte du projet Arnaud, car la faible alcalinité de l'eau fait en sorte que celle-ci peut être facilement altérée par des apports en acides (extrait tiré de l'étude d'impact environnemental du promoteur).

43 Les objectifs environnementaux de rejet sont des concentrations et charges pouvant être rejetées dans un milieu aquatique et qui tiennent compte des caractéristiques du rejet, celles du milieu récepteur ainsi que le niveau de qualité nécessaire pour le maintien des usages de l'eau. La province encourage les promoteurs à les considérer comme une cible d'amélioration continue (se référer à l'annexe F).

44 Une eau saumâtre est une eau légèrement à moyennement salée. Sa teneur en sel est comprise entre 1 et 10 g/l, contre 35 g/l en moyenne pour l'eau de mer. L'eau saumâtre peut apparaître à la suite de la rencontre de masses d'eau douce et salée. Futura-sciences.com. Page consultée en septembre 2014.

45 Dans les régions côtières, le processus d'intrusion saline dans un aquifère se produit lorsque le niveau de l'eau souterraine en un point donné sur la côte se trouve abaissé sous le niveau de la mer. Il se produit alors dans l'aquifère un déplacement vers l'intérieur des terres de la zone de transition entre l'eau douce et l'eau salée (interface). Cette situation peut se produire suite au pompage d'un puits, mais aussi par drainage d'une fosse comme dans le cas présent. Le risque d'intrusion saline diminue rapidement plus on s'éloigne de la côte, alors que l'élévation de la surface des eaux souterraines augmente par rapport au niveau de la mer (extrait tiré de l'étude d'impact environnemental du promoteur).

fosse aura atteint le niveau de la mer. La proportion maximale d'eau salée serait atteinte à la 28e année d'exploitation et est estimée à environ 7 % de l'ensemble de l'eau d'exhaure.

Les explosifs utilisés pour l'extraction de la roche sont de type nitrate-fuel à émulsion. Ce type d'explosif est composé d'environ 20 % d'azote sous forme de nitrate d'ammonium. La dissolution de cette substance dans l'eau représente un enjeu en raison des effets des nitrates et de l'ammoniaque sur la santé et la vie aquatique[46]. Bien que ce type d'explosif soit en partie composé d'huile et est donc très peu soluble dans l'eau, de petites quantités de nitrate d'ammonium pourraient être libérées dans les eaux d'exhaure et/ou aéroportées dans des cours d'eau avoisinants lors du chargement ou de l'explosion.

La présence d'une aire d'entreposage de produits pétroliers et d'un atelier mécanique, l'utilisation de la machinerie ainsi que la circulation routière risqueraient de causer des déversements de produits pétroliers qui pourraient entraîner la contamination des eaux de surface et des eaux souterraines.

Finalement, bien que le transport de l'apatite vers le Port de Sept-Îles s'effectuerait par chemin de fer dans des wagons entièrement fermés et que la station de déchargement serait située à l'intérieur d'un bâtiment, un accident ou une défaillance (p. ex., une fuite ou un déversement) pourrait entraîner le ruissellement d'eau contaminée vers les eaux de la baie des Sept-Îles dans le secteur de Pointe-Noire.

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

Les infrastructures minières empiéteraient sur trois lacs (PE-1, PE-2, PE-3) qui seraient perdus de façon permanente, ainsi que sur plusieurs segments de ruisseaux, pour une perte de superficie totale d'environ 7,9 hectares (se référer à la figure 7).

L'exploitation de la fosse, et le pompage de l'eau d'exhaure qui y est associé, occasionneraient un rabattement de la nappe phréatique en périphérie du site minier (une baisse du niveau de l'eau souterraine). De façon générale, la présence d'un lien hydrique entre les eaux souterraines et de surface peut entraîner une diminution de la disponibilité de l'eau de surface et par conséquent assécher des milieux humides et affecter les plans d'eau à proximité (réduction des débits et des niveaux des eaux). Une telle diminution, lorsqu'elle se produit, peut engendrer une dégradation des habitats de la faune aquatique, aviaire et même terrestre.

Le promoteur a réalisé une modélisation hydrogéologique afin de déterminer l'effet probable du rabattement de la nappe phréatique sur les plans d'eau et cours d'eau dans la zone à l'étude. En phase d'exploitation, la zone d'influence du dénoyage de la fosse sur la nappe phréatique s'étendrait jusqu'à 1,6 km autour de la fosse incluant la baie des Sept-Îles, mais ne toucherait aucun lac. Le dénoyage éliminerait l'apport d'eau souterraine vers plusieurs ruisseaux situés en périphérie de la fosse et diminuerait de 40% celui du ruisseau Gamache.

Par ailleurs, la présence des infrastructures diminuerait la superficie des bassins versants de certains lacs et ruisseaux. Ceci aurait pour conséquence de réduire les volumes d'eau ruisselés ainsi que les débits. Les eaux de ruissellement provenant des aires de confinement et d'entreposage seraient interceptées pour être acheminées

[46] Forsyth, B., A. Cameron and S. Miller. 1995. Explosives and water quality, in Proceedings of Sudbury `95 Mining and the Environment. p. 795-803

vers le bassin de sédimentation pour ensuite être recyclées vers le concentrateur ou traitées à l'usine de traitement des eaux. Ainsi la surface occupée par ces composantes du projet ne contribuerait plus au ruissellement naturel de certains cours d'eau. Toutefois, le débit du ruisseau Clet serait modifié dès la construction du barrage et du bassin de sédimentation. En aval du barrage, le ruisseau recevrait l'ensemble des eaux traitées du site minier ce qui augmenterait son débit de plus de 30 %.

En résumé, le débit et le niveau d'eau des lacs et ruisseaux dans la zone d'influence du projet diminueraient en raison d'une baisse combinée de leurs apports en eau souterraine et en eau de surface. La baisse anticipée de débit de divers ruisseaux du site d'étude varierait entre 85% pour le ruisseau R9 et 5% pour la rivière Hall. Cela entraînerait des impacts sur le poisson et son habitat qui sont évalués à la section 7.4 de ce rapport.

7.3.3 *Mesures d'atténuation*

Le promoteur s'engage à appliquer plusieurs mesures d'atténuation (se référer à l'annexe B) afin de réduire les impacts sur les ressources en eau.

Le promoteur prévoit mettre en place un système de fossés collecteurs autour des infrastructures minières en vue de capter les eaux provenant de celles-ci. Avant d'être rejetées dans le ruisseau Clet, toutes les eaux du site recueillies dans le bassin de sédimentation seront traitées[47] pour s'assurer qu'elles répondent aux normes du *Règlement sur les effluents de mines de métaux* du fédéral et aux critères de la Directive 019 provinciale. Le promoteur s'engage à ce que les concentrations des substances nocives contenues dans l'effluent tendent vers les objectifs environnementaux de rejets de la province.

Le promoteur a également prévu des fossés pour recueillir les eaux de ruissellement sur le site des infrastructures portuaires afin d'éviter le rejet de substances nocives dans la baie. Un programme de suivi de la qualité de l'eau au pourtour des installations portuaires permettra de déterminer la nécessité de traiter l'eau recueillie avant son rejet éventuel dans la baie des Sept-Îles.

Le promoteur s'engage à mettre en œuvre un ensemble de mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion afin d'éviter des rejets de sédiments dans le milieu aquatique. Il s'engage notamment à moduler le rejet de l'effluent pour tenter de suivre le patron hydrologique naturel du ruisseau Clet, avec un certain étalement des crues printanières. Le promoteur se conformera au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine* de la province qui comprend de nombreuses mesures et bonnes pratiques pour réduire le rejet de sédiments et l'érosion.

Certaines mesures de gestion des explosifs seront mises en place pour prévenir et limiter l'impact sur les ressources en eau. Des mesures seront notamment prises pour optimiser le patron de sautage et la technique employée pour le remplissage des trous d'explosion. Les eaux contaminées par l'utilisation des explosifs se

[47] Sommairement, le traitement inclut une première étape de type physico-chimique consistant en une décantation, neutralisation et coagulation-floculation, suivie d'une décantation avec épaississement des boues. Une deuxième étape de type nanofiltration sur membranes serait réservée uniquement à l'eau servant à la préparation des réactifs. L'eau excédentaire qui ne serait pas recirculée vers le concentrateur serait rejetée au ruisseau Clet après la première étape de traitement.

retrouveraient dans les eaux d'exhaure, seraient redirigées vers le bassin de sédimentation et seraient traitées à l'usine de traitement d'eau avant leur rejet dans l'environnement.

Le programme de gestion des risques permettra de réduire les risques d'accidents et de défaillances et le plan d'urgence permettra de limiter les impacts sur les ressources en eau, le cas échéant (se référer à la section 7.10).

Afin de limiter les impacts sur le niveau de la nappe phréatique, le promoteur s'engage à utiliser une stratégie de dénoyage visant à minimiser le rabattement de la nappe, soit de pomper uniquement les eaux de la fosse, plutôt que d'aménager une ceinture de puits autour de celle-ci.

7.3.4 *Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur*

Plusieurs intervenants du public et des communautés autochtones ont exprimé des préoccupations concernant les effets potentiels du projet sur la baie des Sept-Îles en raison notamment de l'apport de nutriments et de matières en suspension dans l'effluent minier. Cet enjeu est traité à la section 7.4 de ce rapport.

Les Premières Nations de Uashat mak Mani-Utenam et de Matimekush-Lac John ont soulevé des préoccupations concernant la contamination des eaux souterraines par les cellules du parc à résidus. Le promoteur a réalisé une modélisation afin d'estimer le taux de percolation des eaux du parc à résidus et de la butte-écran vers l'eau souterraine. L'évaluation a révélé que la percolation des eaux serait inférieure à la valeur maximale quotidienne de 3,3 litres/mètre carré (l/m^2) exigée par la Directive 019[48]. Le promoteur s'est engagé à réaliser des forages supplémentaires dans le roc et des sondages dans les dépôts meubles à l'emplacement du parc à résidus afin de confirmer leur l'imperméabilité. Des mesures supplémentaires pour imperméabiliser le fond des cellules du parc à résidus pourraient être requises par la province si les forages révèlent que la valeur maximale quotidienne de 3,3 l/m^2 exigée par la Directive 019 n'était pas rencontrée.

Des intervenants du public ont aussi soulevé l'hypothèse que le lac des Rapides pourrait être affecté par le rabattement de la nappe phréatique. Le promoteur a évalué que la zone d'influence du dénoyage de la fosse sur la nappe phréatique s'étendrait jusqu'à 1,6 km autour de la fosse. Aucun impact n'est appréhendé sur le lac des Rapides par le dénoyage de la fosse, dont le centre est situé à 6 km du lac.

Le promoteur devra effectuer le suivi de la qualité de l'effluent final et du milieu récepteur conformément aux exigences du *Règlement sur les effluents de mines de métaux*. Ce suivi inclut le fer, l'aluminium, le cadmium, l'ammoniac et le nitrate qui comptent parmi les substances les plus préoccupantes considérant les caractéristiques géochimiques des résidus miniers. En plus des exigences de suivi stipulées dans ce règlement, le promoteur s'est engagé, à la demande du Comité fédéral, à effectuer le suivi du phosphore, des fluorures et du

[48] Le minerai, le mort-terrain, les résidus et les stériles sont considérés comme étant lixiviables au sens de la Directive 019, sans toutefois représenter de risques élevés de contamination des eaux. Ils produisent un lixiviat contenant un contaminant dont la concentration est supérieure aux critères applicables pour la protection des eaux souterraines, sans toutefois produire un lixiviat contenant un contaminant dont la concentration est supérieure aux critères énoncés dans la Directive 019. En conséquence, le promoteur devrait respecter un débit de percolation quotidien maximal de 3,3 l/m^2 sous les aires d'accumulation comme l'exige la Directive 019.

vanadium. Ces éléments chimiques pourraient se retrouver dans l'environnement aquatique à des concentrations pouvant causer l'eutrophisation du milieu et être toxiques pour la vie aquatique. L'Agence note qu'au niveau provincial, un suivi des eaux de surface sera également réalisé afin de s'assurer du respect des exigences de la Directive 019 et des autres conditions fixées par la province. Ces conditions incluent notamment l'imposition d'une norme particulière à respecter dans l'effluent minier en ce qui concerne le phosphore et les matières en suspension[49].

Le Comité fédéral note que le promoteur s'engage à élaborer un programme de suivi de la qualité de l'eau de pompage de la fosse de même qu'un suivi de la qualité de l'eau par l'entremise de puits d'observation situés entre la fosse et la baie des Sept-Îles. Ce suivi permettrait notamment d'évaluer le potentiel d'écoulement de contaminants dans les eaux souterraines vers la baie des Sept-Îles et de détecter l'avancement du front salin de la baie vers la fosse. Le promoteur s'engage à mettre en œuvre un plan de gestion spécifique en cas d'intrusion d'eaux salées dans la fosse (si la concentration de chlorures atteint le seuil du critère de qualité pour la vie aquatique aigu soit 860 milligrammes/litre (mg /l). Plus de renseignements sur le programme de suivi sont fournis au chapitre 8.

Finalement, le Comité fédéral note que le promoteur effectuera un suivi sur une base annuelle du niveau de la nappe phréatique pour le puits privé de surface situé au 4000, route 138. Suite à des discussions avec le propriétaire du puits, le promoteur établirait un protocole d'intervention dans l'éventualité où le niveau d'eau de ce puits serait affecté par le projet.

7.3.5 *Conclusions de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels*

Les mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion prévues réduiront de façon significative l'apport en sédiments dans le milieu aquatique. L'Agence note que la norme particulière imposée par la province concernant les solides en suspension rejetés dans l'effluent minier est plus restrictive que celle du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* et de la Directive 019. Cette norme devrait permettre de réduire la charge en métaux des sédiments en aval à des niveaux qui ne présentent pas de risque élevé pour la faune aquatique du ruisseau Clet et de la baie des Sept-Îles.

L'Agence note qu'un système de collecte et de traitement des eaux minières sera mis en place. Ce système a été conçu pour respecter les exigences du *Règlement sur les effluents de mines de métaux* et de la Directive 019, et pour s'approcher le plus possible des objectifs environnementaux de rejets de la province. Compte tenu des caractéristiques géochimiques des déchets miniers et du plan de gestion des eaux proposé par le promoteur, l'Agence est d'avis que les effets résiduels du projet sur la qualité de l'eau seront faibles à court et moyen terme. Le suivi de l'effluent et du milieu récepteur permettra de déterminer si des effets sur le milieu aquatique se manifestent à plus long terme et d'apporter des mesures correctives, le cas échéant (se référer à la section 7.4).

[49] L'effluent devra respecter une concentration moyenne mensuelle de 10 mg/l de solides en suspension et de 0,3 mg/l de phosphore. Normalement, le *Règlement sur les effluents des mines de métaux* et la directive 019 ne prévoient pas de norme de phosphore et la norme de solides en suspension est établie à une concentration moyenne mensuelle de 15 mg/l.

Bien que les infrastructures minières empiéteraient sur les lacs PE-1, PE-2 et PE-3 qui seront perdus de façon permanente, ces pertes concernent des plans d'eau de petites dimensions qui feront l'objet d'un plan compensatoire de l'habitat du poisson. Ce plan contrebalancera la perte de productivité des pêches qui résultera de la disparition de ces lacs (se référer à la section 7.3).

Par ailleurs, bien que le projet entraînera un fort rabattement de la nappe phréatique et qu'une intrusion saline soit probable, les impacts sur l'approvisionnement local en eau souterraine seraient très limités à cause de la distance relative du projet par rapport à la source d'eau potable du lac des Rapides. Selon le modèle du promoteur, les effets du pompage à long terme, incluant le rabattement de la nappe phréatique et le potentiel d'intrusion saline, seraient réversibles. Cependant, l'impact du pompage et des réductions de superficie de bassins versants pourrait résulter en une diminution importante des débits de certains cours d'eau au cours de la période d'exploitation de la mine.

Le programme de suivi de la quantité et de la qualité de l'eau de surface et de l'eau souterraine 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 hâtivement tout changement de cette composante valorisée qui pourrait être attribuable au projet et apporter les correctifs, si nécessaire.

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

7.4 Poissons et son habitat

Le réseau hydrographique de la zone d'étude locale comprend plusieurs petits lacs de faible profondeur et de nombreux petits ruisseaux à faible débit ou intermittents qui alimentent pour la plupart la baie des Sept-Îles. Les inventaires effectués dans les ruisseaux et les lacs révèlent la présence de l'Omble de fontaine, de l'Épinoche à trois épines et de l'Épinoche à neuf épines.

Des frayères potentielles à omble de fontaine ont été recensées en aval des ruisseaux R10, R11 et Gamache (figure 7). Les lacs, quant à eux, seraient propices à l'alimentation et à la croissance des poissons. Les données historiques indiquent qu'à leurs embouchures avec la baie des Sept-Îles, les rivières Hall et des Rapides ainsi que le ruisseau Clet abritent respectivement plusieurs habitats pour l'Éperlan arc-en-ciel soit une importante frayère, une zone de rassemblement hivernal et une frayère potentielle. Pour sa part, la baie des Sept-Îles supporte un herbier de Zostère marine abritant plusieurs espèces dont le Homard, le Crabe commun, l'Éperlan arc-en-ciel, le Capelan, la Morue franche et l'Anguille d'Amérique[50].

[50] La zostère (*Zostera marina* L.) est une plante aquatique vivace commune très productive et d'importance écologique reconnue, formant de vastes herbiers en zones intertidale et subtidale dans les estuaires et le long des côtes. Elle est un abri pour de nombreux poissons et organismes marins, mais aussi un lieu de reproduction ou d'alimentation. La structure d'habitat qu'elle forme fournit une protection contre les prédateurs, réduit les régimes de courant locaux et améliore la productivité secondaire en accroissant la complexité de l'habitat et la surface de celui-ci. Ministère des Pêches et Océans Canada. (2009).

Aucune espèce de poisson en péril inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* n'est présente dans les plans d'eau et les cours d'eau douce de la zone d'étude locale. La baie des Sept-Îles peut parfois être fréquentée par le Béluga (population de l'estuaire du Saint-Laurent considéré espèce menacée), le Rorqual bleu (population de l'Atlantique considéré espèce en voie de disparition) et le Rorqual commun (population de l'Atlantique considéré espèce préoccupante), trois espèces de mammifères marins inscrites à la liste de la *Loi sur les espèces en péril*.

7.4.1 *Effets environnementaux potentiels*

La destruction des lacs PE-1, PE-2 et PE-3, ainsi que le remblai de segments de plusieurs ruisseaux et leurs affluents et tributaires (voir section 7.3), occasionneraient la destruction d'environ 7,9 hectares d'habitats pour l'Omble de fontaine et les épinoches, ainsi que la mortalité des poissons fréquentant ces milieux.

La construction des infrastructures minières et l'application du plan de gestion de l'eau du site minier (incluant le dénoyage de la fosse) risquent de modifier le régime des apports en eaux des lacs et des cours d'eau et d'affecter l'habitat du poisson. Le débit et le niveau d'eau des milieux aquatiques dans la zone d'influence du projet diminueraient en raison de la baisse combinée de leurs apports en eau de surface et souterraine. Ces changements entraîneraient une diminution des superficies mouillées et une perte d'habitat du poisson supplémentaire d'environ 0,6 hectare en ruisseaux. À ces changements directs s'ajouteraient d'éventuels changements indirects sur l'habitat du poisson (taux de renouvellement de l'eau et conditions physico-chimiques modifiés, l'altération des refuges thermiques pour le poisson et la modification des conditions hydrauliques sur les frayères). Enfin, la gestion de l'eau sur le site minier pourrait modifier le régime hydrique du ruisseau Clet et ses apports dans la baie des Sept-Îles.

En phase d'exploitation, le rejet de l'effluent minier modifierait le régime hydrique du ruisseau Clet dont le débit hivernal serait augmenté, ce qui pourrait amoindrir le couvert de glace qui, en conditions naturelles, protège la zostère de l'arrachement. L'effluent minier pourrait aussi contribuer à l'apport de nutriments (azote, phosphore) et de matières en suspension dans la baie des Sept-Îles, ce qui pourrait avoir des effets à long terme sur la zostère marine et sur les ressources aquatiques qu'elle abrite. La littérature identifie l'apport en nutriments, la turbidité et la modification du courant parmi les principaux facteurs de déclin de la zostère (Pêches et Océans Canada, 2011).

Actuellement, la zone d'influence du panache de l'effluent minier dans la baie demeure inconnue. De plus, dans l'estuaire maritime du St-Laurent, le phosphore serait un facteur limitant[51] pour la croissance d'algues toxiques telle qu'*Alexandrium tamarensis*, et un ajout de phosphore pourrait augmenter leur risque de floraison. Or, les algues toxiques peuvent causer la mort d'animaux marins et leurs biotoxines peuvent être associées au phénomène d'intoxication paralysante par les mollusques (Blasco *et al*. 2003).

[51] On dit d'une substance qu'elle est un facteur limitant lorsque la croissance des végétaux dépend de cet élément (i.e. le phosphore et l'azote) qui n'est disponible qu'en quantité minimale par rapport aux besoins de ces végétaux. Plus la substance est abondante et plus la croissance végétale est stimulée. Fauchot *et al.* 2005.

L'ensemble des travaux de construction ainsi que les activités d'exploitation sont susceptibles de causer des effets sur l'habitat du poisson liés à l'apport de particules fines. L'érosion et le transport sédimentaire dans le réseau hydrique au site du projet pourraient modifier la qualité de l'habitat du poisson. 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[52].

Finalement, les activités de dynamitage pourraient causer la mortalité de poissons. La détonation d'explosifs dans l'habitat du poisson ou à proximité pourrait perturber, blesser ou tuer des poissons et des mammifères marins ou entraîner la détérioration, la destruction ou la perturbation de leur habitat (Wright et Hopky, 1998).

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 B). Le promoteur a proposé un plan compensatoire pour contrebalancer les dommages sérieux à l'habitat du poisson estimés à 8,5 hectares.

Le promoteur s'engage également à mettre en œuvre un ensemble de mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion afin d'éviter des rejets de sédiments dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux.

La gestion des eaux effectuée sur le site minier décrite à la section 7.2, et qui prévoit notamment que toutes les eaux de contact seront collectées par des fossés de drainage et traitées avant leur rejet dans l'environnement, devrait permettre de réduire les impacts sur le poisson et son habitat dans le ruisseau Clet et dans la baie des Sept-Îles, incluant la zosteraie.

Finalement, les opérations de dynamitage devront respecter les lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes (Wright et Hopky, 1998).

7.4.3 *Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur*

Des membres des communautés innues ont exprimé des inquiétudes concernant la détérioration de l'habitat du poisson par le rejet de l'effluent minier dans le ruisseau Clet et dans la baie des Sept-Îles. Ils sont préoccupés par l'impact que cela pourrait avoir sur les activités traditionnelles de pêche et la consommation des ressources halieutiques dans la baie.

Malgré l'application des mesures d'atténuation, le projet minier Arnaud occasionnera des dommages sérieux au poisson sur une superficie d'environ 8,5 hectares. Ces dommages seront causés principalement par l'empiétement des infrastructures minières et l'assèchement de lacs et cours d'eau qui occasionneront aussi des

[52] Conseil canadien des ministres de l'Environnement. Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux: protection de la vie aquatique – matières particulaires totales. Page Internet consultée en décembre 2014.

mortalités de poisson. Les habitats qui seront détruits permettent à l'Omble de fontaine, à l'Épinoche à trois épines et à l'Épinoche à neuf épines de compléter l'ensemble de leur cycle de vie.

Pêches et Océans Canada considère que ces dommages sérieux au poisson sont acceptables dans la mesure où le promoteur élaborera et mettra en œuvre un plan compensatoire qui contrebalancera les dommages sérieux qui seront causés aux poissons. Ce plan compensatoire sera finalisé en collaboration avec Pêches et Océans Canada et il fera l'objet d'un suivi visant à s'assurer que les objectifs de compensation fixés soient atteints. Des mesures correctrices adaptées pourraient être mises en place selon les résultats du suivi.

Le Comité fédéral est préoccupé par la baisse des débits des ruisseaux R10, R11 et Gamache causée par le rabattement de la nappe phréatique et leur diminution de bassin versant, et des impacts que cela pourrait avoir sur les frayères à Omble de fontaine de ces ruisseaux. Le promoteur s'est engagé à ajouter des puits d'observation de l'eau souterraine pour ces ruisseaux tout comme des puits témoins à l'extérieur de la zone anticipée de rabattement de la nappe. Ce suivi, qui vérifiera le maintien des conditions (niveau d'eau et débit, physico-chimie) des frayères, permettra de déterminer si des dommages sérieux aux frayères pourraient être attribuables au projet et, le cas échéant, d'ajuster le plan compensatoire en conséquence.

Des membres du public et la communauté innue de Uashat mak Mani-Utenam ont mentionné que la baie des Sept-Îles aurait dû faire partie des composantes valorisées dans l'étude d'impact du promoteur.

À cet égard, le Comité fédéral estime que l'information disponible dans les documents fournis par le promoteur ne permet pas de statuer sur les effets à long terme du rejet de l'effluent minier sur la baie des Sept-Îles, la zostère marine et les ressources aquatiques qui la fréquentent. Le Comité fédéral est d'avis que l'effluent contiendrait des substances qui, même si elles respectaient les normes et exigences fédérales et provinciales en vigueur, pourraient présenter un risque de nuire à long terme au poisson et son habitat, notamment en ce qui concerne la zosteraie située à l'embouchure du ruisseau Clet. Par conséquent, Pêches et Océans Canada exigera, dans le cadre de l'émission de son permis, que le promoteur modélise le panache du ruisseau Clet dans la baie des Sept-Îles (c'est-à-dire délimiter la zone d'influence du ruisseau Clet à la suite du rejet de l'effluent) et qu'il caractérise l'état initial de la zosteraie dans la zone vers l'embouchure du ruisseau Clet avant toute modification au ruisseau (c'est-à-dire construction du barrage). De plus, le promoteur devra effectuer un suivi à long terme de l'effluent et de ses effets dans le milieu récepteur dans ce secteur de la baie des Sept-Îles, le cas échéant (se référer au chapitre 8 pour plus de détails).

Par ailleurs, le Comité fédéral note que préalablement à l'endiguement du ruisseau Clet, le promoteur s'est engagé auprès de la province à déterminer les zones d'accumulation des sédiments dans ce ruisseau et dans la baie des Sept-Îles en tenant compte de l'apport de l'effluent minier en période d'exploitation. La province exigera un programme de suivi sur les eaux de surface et les sédiments dans le ruisseau Clet et la zone d'influence de celui-ci dans la baie.

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

Le projet minier Arnaud occasionnera des dommages sérieux à l'habitat du poisson sur une superficie d'environ 8,5 hectares. Toutefois, le plan compensatoire que le promoteur mettra en œuvre devra contrebalancer les dommages sérieux aux poissons occasionnés par le projet.

Compte tenu de la gestion de l'eau proposée par le promoteur, des exigences du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* et des exigences provinciales, l'Agence estime que l'effluent minier n'entraînerait pas d'effets importants à court et moyen terme sur le ruisseau Clet et la baie des Sept-Îles.

Le suivi de l'effluent minier et de son impact sur la zosteraie à l'embouchure du ruisseau Clet permettra de déterminer si des effets se manifestent à plus long terme et d'apporter des mesures correctives, le cas échéant (par exemple des améliorations au système de traitement des eaux ou un repositionnement du point de rejet de l'effluent).

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation jugées pertinentes par le Comité fédéral (annexe B), incluant la mise en œuvre du plan compensatoire pour l'habitat du poisson et du programme de suivi, l'Agence conclut que le projet ne serait pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur le poisson et son habitat.

7.5 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 micromammifères[53], les chauves-souris et la grande faune), ainsi que leurs habitats. Bien que l'ensemble des espèces soit considéré, l'analyse de l'Agence se concentre davantage sur les espèces qui sont prélevées par les utilisateurs du territoire ou qui bénéficient d'un statut précaire en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* du Canada ou de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* du Québec (se référer à l'annexe F pour plus de détails).

Le promoteur a documenté la présence de la faune terrestre en utilisant des sources documentaires existantes ainsi que des observations directes lors des différentes campagnes sur le terrain. De plus, le promoteur a réalisé des inventaires spécifiques pour l'herpétofaune, aux micromammifères et aux chauves-souris à l'été 2013.

La présence de nombreux plans d'eau et de milieux humides dans la zone d'étude locale constitue un habitat favorable pour plusieurs espèces d'amphibiens et de reptiles, et les inventaires et autres observations du promoteur ont confirmé la présence de cinq d'entre elles[54]. Aucune espèce à statut précaire n'a été répertoriée dans la zone d'étude locale. La densité d'amphibiens y est faible malgré la présence d'habitats propices.

L'inventaire des chauves-souris a permis de confirmer la présence de cinq espèces de chauves-souris dont trois sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* du Québec, soit les Chauves-souris rousse, cendrée et argentée. La Chauve-souris nordique et la Petite Chauve-souris brune (*Myotis* sp) désignées en voie de disparition par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, et récemment ajoutées à la liste des espèces inscrites à la *Loi sur les espèces en péril*, pourraient également être présentes dans la zone d'étude locale.

---

[53] Ensemble des mammifères de petite taille, comprenant les rongeurs (campagnols, etc.) et les insectivores (musaraignes, etc.). Actu-Environnement. Page Internet consultée en septembre 2014.

[54] Les espèces répertoriées sont communes et répandues au Québec : Rainette crucifère, Grenouille des bois, Crapaud d'Amérique, Grenouille du nord et Salamandre à points bleus.

Seize espèces de micromammifères sont potentiellement présentes dans la zone d'étude locale et les inventaires ont permis de confirmer la présence de cinq espèces[55]. Parmi les espèces confirmées, le Campagnol des rochers est susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec*. Aucune espèce de micromammifère à statut précaire inscrite à la *Loi sur les espèces en péril* n'a été répertoriée dans la zone d'étude locale. Les résultats des inventaires démontrent que la densité des micromammifères y est faible.

Une vingtaine d'espèces de mammifères terrestres sont potentiellement présentes dans la zone d'étude locale du projet, dont majoritairement des animaux à fourrure prisés pour le piégeage, comme le Castor du Canada, la Loutre de rivière, la Martre d'Amérique, la Belette, le Rat musqué, le Renard roux et le Vison d'Amérique. Parmi la grande faune, seuls l'Ours noir et l'Orignal ont été observés. La chasse à l'orignal est d'ailleurs une des activités privilégiées pratiquées par les utilisateurs traditionnels du territoire.

Finalement, bien qu'elles n'aient pas été observées par le promoteur, d'autres espèces de la faune terrestre à statut précaire pourraient se retrouver dans la zone d'étude locale, dont le Loup gris de l'Est qui est désigné comme espèce préoccupante par la *Loi sur les espèces en péril* du Canada. C'est également le cas du Campagnol-lemming de Cooper, et de la Belette pygmée qui sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* du Québec. En ce qui concerne le caribou forestier, une espèce menacée selon les termes de la *Loi sur les espèces en péril*, il est peu probable que cette espèce fréquente la zone d'étude locale[56].

7.5.1 *Effets environnementaux potentiels*

Les principaux impacts potentiels sur la faune terrestre sont les pertes et la détérioration d'habitats, le dérangement par le bruit et la présence humaine, ainsi qu'un risque accru de mortalité.

Pertes ou détérioration d'habitats

Les activités d'aménagement et de préparation du site occasionneraient une perte d'environ 1 285 ha d'habitats potentiels pour l'herpétofaune et les mammifères terrestres, ce qui correspond à 6,4 % de la zone d'étude locale. Les zones affectées par les travaux seront remplacées par des milieux de type dénudés secs qui fragmenteraient le milieu actuel et qui pourraient constituer une barrière physique à la dispersion des amphibiens. La présence de barrières physiques pourrait limiter les déplacements et entraîner le déclin de populations dans certains sites.

Le tableau 5 présente une estimation des pertes d'habitat en hectares pour certaines espèces de mammifères valorisées par les utilisateurs du territoire ou dont le statut est jugé précaire.

---

[55] Les espèces inventoriées sont : la Musaraigne arctique, la Musaraigne cendrée, la Musaraigne pygmée, le Campagnol à dos roux de Gapper et le Campagnol des rochers.

[56] Bien que la zone d'étude locale se trouve dans l'aire de répartition du Caribou forestier, les occurrences récentes ont eu lieu à environ 40 km de Sept-Îles. Selon Sandra Heppell, biologiste au Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, il est possible que des caribous s'aventurent plus près de la zone d'étude locale, car celle-ci fait partie de l'habitat de l'espèce, mais il s'agit d'un habitat de faible qualité étant donné le niveau de perturbation. Les probabilités d'utilisation s'amenuisent à mesure que l'on s'approche de Sept-Îles.

Tableau 5 Estimation des pertes d'habitat pour certaines espèces de mammifères

Espèce	Domaine vital[57]	Habitats de la propriété minière pouvant être fréquentés par l'espèce	Pertes d'habitat (construction et exploitation) (ha)
Micromammifère			
Campagnol des rochers	-	Forêt résineuse[58] et mixte[59]	1 196
Chauves-souris			
Chauve-souris argentée	-	Forêt résineuse et mixte; lacs et plans d'eau; dénudés secs et anthropiques	1 285
Chauve-souris rousse	-	Forêt résineuse et mixte; lacs et plans d'eau; dénudés secs et anthropiques	1 285
Chauve-souris cendrée	-	Forêt résineuse et mixte; lacs et plans d'eau; dénudés secs et anthropiques	1 285
Chauve-souris nordique et la Petite Chauve-souris brune (Myotis sp)	-	Forêts matures, cours d'eau, plan d'eau et milieux humides	127,3
Animaux à fourrure			
Belette pygmée	1 ha	Milieux humides; dénudés anthropiques	29
Martre d'Amérique	2 à 3 km^2 (mâle) 0,8 km^2 (femelle)	Forêt résineuse et mixte	1 196
Loup gris de l'Est	39 à 13 000 km^2	Forêt résineuse et mixte; milieux humides; dénudés secs et anthropique	1 279
Castor du Canada	2,6 à 5,2 k km^2	Marécages; lacs et plans d'eau	11
Loutre de rivière	-	Marécages; lacs et plans d'eau	11
Petite faune			
Lièvre d'Amérique	2 à 16 ha	Forêt résineuse et mixte; dénudés anthropiques; marécages	1 205
Grande faune			
Orignal	5 à 10 km^2	Forêt mixte; marécages; dénudés anthropiques; lacs et plans d'eau	177
Ours noir	60 à 173 km^2 (mâle) 5 à 50 km^2 (femelle)	Forêt résineuse et mixte; milieux humides; dénudés secs et anthropique	1 279

[57] Le domaine vital est l'aire où un animal vit ordinairement et qui suffit à répondre à ses besoins primaires.

[58] Il s'agit des pessières ouvertes et fermées et de la sapinière fermée.

[59] Il s'agit de la sapinière à bouleau blanc.

Les espèces de mammifères qui seraient les plus affectées par les pertes d'habitat sont celles qui fréquentent la forêt résineuse, telles que la Martre d'Amérique, le Lièvre d'Amérique, le Loup gris de l'Est, l'Ours noir, le Campagnol des rochers et les Chauves-souris argentée, rousse et cendrée.

La plupart des espèces pourraient subir un dérangement, mais auront la capacité de se déplacer dans des habitats similaires qui sont abondants à proximité. Les pertes et la fragmentation des habitats limiteraient les déplacements et pourraient entraîner le déclin de populations de certaines espèces de mammifères à faible mobilité, telles que le Campagnol des rochers qui serait présent sur le site minier.

Le promoteur estime que la zone d'étude locale ne constitue pas un secteur particulièrement favorable en termes d'habitats pour la reproduction des chauves-souris. Ces animaux parcourent le secteur régulièrement pour se rendre vers les habitats plus propices qui ne seraient pas affectés par le projet (par exemple, les milieux humides situés sur la rive est de la rivière Hall et les falaises qui bordent la rive nord du lac Hall). Le promoteur estime qu'environ 220 ha correspondant à des corridors de déplacements des chauves-souris seraient temporairement perturbés durant les activités de préparation et d'exploitation de la mine. Les pertes de végétation et de cours d'eau dans ces corridors réduiraient l'attrait du site pour la nourriture, le repos et la reproduction. Le promoteur suggère toutefois que ces voies de transit seraient probablement tout de même utilisées pour les déplacements entre les milieux de meilleure qualité tout en étant davantage empruntées durant la nuit et/ou en période d'activités réduites. Il est à noter qu'aucun site d'hibernation n'a été identifié dans la zone d'étude locale.

L'Orignal perdrait 14 % de ses habitats préférentiels actuellement présents dans la zone d'étude locale. Ces habitats comprennent la forêt mixte, les marécages et les plans d'eau. Selon le promoteur, des habitats similaires sont disponibles en périphérie du secteur du projet et plus au nord dans la zone d'exploitation contrôlée Matimek. Les individus qui perdraient leur territoire pourraient se déplacer vers ces sites.

Dérangement par le bruit et la présence humaine

Plusieurs activités de construction, ainsi que la circulation de la machinerie, le dynamitage et le concassage constitueront des sources de bruit. Celles-ci pourraient interférer avec le chant de reproduction des amphibiens anoures qui résident dans les plans d'eau et les milieux humides situés à proximité des infrastructures du projet et ainsi affecter leur reproduction. Chez les mammifères, les comportements d'alimentation, de reproduction et d'élevage des jeunes pourraient être perturbés, selon la période où les travaux ont lieu. Les effets du dérangement se feraient surtout ressentir chez les espèces possédant de petits domaines vitaux, comme les micromammifères et les amphibiens, la Martre d'Amérique, l'Écureuil roux et le Lièvre d'Amérique.

Risque de mortalité

Le déboisement, le décapage des sols et les activités de remblai et de déblai sont susceptibles de causer la mortalité d'individus de la faune terrestre lors de la préparation des sites. Les mortalités toucheront principalement les espèces peu mobiles ainsi que celles associées aux arbres comme l'Écureuil roux et la Martre d'Amérique. Par ailleurs, les véhicules circulant sur les routes d'accès et le transport du concentré sur la voie ferrée pourraient également causer de la mortalité chez les mammifères.

7.5.2 *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 d'atténuation (voir annexe B), dont plusieurs visent à réduire la perte d'habitats. Par exemple, le promoteur s'engage à limiter le déboisement exclusivement aux zones nécessaires pour la future exploitation, et à délimiter clairement les zones de travaux ainsi que les voies de déplacements et de circulation des travailleurs et de la machinerie. Le promoteur s'engage également à stabiliser, revégétaliser et reboiser rapidement et de façon progressive les zones temporairement perturbées par les travaux. De plus, le promoteur s'engage à définir et à appliquer un plan de compensation pour les milieux humides, ce qui réduirait davantage les impacts sur la faune terrestre utilisant ces milieux. Le promoteur s'est engagé à installer des haies brise-vent et à laisser certains corridors forestiers intacts pour permettre la libre circulation des chauves-souris sur le site minier.

Afin d'atténuer les effets liés aux risques de collision, le promoteur s'assurera, entre autres, de limiter la vitesse des véhicules et des camions sur le site minier entre 20 et 50 km/h, dépendamment des endroits. Finalement, les mesures établies afin d'atténuer les effets du bruit et des vibrations sur la santé humaine, décrites à l'annexe B, auront également pour effet d'atténuer le dérangement de la faune terrestre.

7.5.3 *Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur*

Les Nations innues de Uashat mak Mani-Utenam et de Matimekush-Lac John se sont montrées préoccupées par l'impact potentiel du projet sur la petite et la grande faune (par exemple, le Porc-épic, le Lièvre d'Amérique, l'Orignal et le Caribou forestier), ainsi que sur les animaux à fourrure.

Le Comité fédéral a soulevé l'absence d'inventaires exhaustifs sur la faune terrestre et a demandé au promoteur de réaliser des études spécifiques sur les amphibiens et reptiles, les micromammifères et les chauves-souris. Le promoteur a effectué des inventaires spécifiques à ces trois groupes de vertébrés à l'été 2013. Dans le cas des chauves-souris, les récentes mortalités massives dans l'est de l'Amérique du Nord justifient de bien documenter la présence de ces espèces dans la zone d'étude locale.[60]

Le Comité fédéral a soulevé des préoccupations concernant l'impact des vibrations et du bruit sur les populations de Chauve-souris nordique et de Petite Chauve-souris brune, notamment en ce qui concerne les colonies en hibernation ou les maternités. Le promoteur spécifie qu'aucune maternité ou site d'hibernation ne sont présents sur le site du projet, ce qui réduit le risque de ce type d'impact. En cas de découverte de maternités de chauves-souris, le promoteur s'engage à minimiser les travaux dans le secteur immédiat durant la période de reproduction, soit entre les mois de juin et d'août. De plus, le promoteur s'engage à créer des maternités dans des secteurs adjacents non perturbés, en cas de destruction de maternités naturelles présentes sur le site de la mine. Finalement, suite à une demande de la province, le promoteur s'est engagé à réaliser un suivi du secteur perturbé afin de mesurer l'impact des activités minières sur les chauves-souris tout au long des opérations de la mine.

[60] Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Des mortalités massives de chauves-souris sont observées depuis 2006 en raison du syndrome du museau blanc, une infection fongique qui décime les populations de chauves-souris cavernicoles de l'est du continent, y compris celles du Québec. Page Internet consultée en novembre 2014.

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

L'Agence note qu'environ 87% des 1 285 ha d'habitats potentiels de la faune terrestre qui seraient perdus seront restaurés progressivement, ce qui permettra de limiter la durée de l'effet des pertes d'habitat. Étant donné la disponibilité des habitats similaires pour plusieurs espèces au pourtour de la zone d'étude locale, la mobilité de la majorité des espèces, l'application des mesures d'atténuation, du plan de restauration du site minier et du plan de compensation des milieux humides, l'Agence estime que la survie des populations de mammifères et de l'herpétofaune n'est pas menacée par l'implantation du projet et les pertes d'habitats qui y sont associées. Dans le cas des espèces à faible mobilité comme le Campagnol des rochers, l'Agence estime que le projet pourrait entraîner la perte de quelques individus, sans toutefois compromettre l'intégrité de l'espèce dans la zone d'étude locale.

Par ailleurs, l'Agence reconnaît que le bruit généré risque d'incommoder la faune terrestre et que les comportements d'alimentation, de reproduction et d'élevage de certaines espèces pourraient être perturbés. Étant donné l'application des mesures d'atténuation et le rayon limité de la zone d'impact, l'Agence considère que seul un petit nombre d'individus serait affecté. L'Agence évalue que l'impact du dérangement par le bruit sur la faune terrestre serait faible.

Similairement, l'Agence est d'avis que la mortalité par collision serait localisée aux zones 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 mesures d'atténuation que le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre, l'Agence conclut que le projet ne serait pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur la faune terrestre et son habitat.

7.6 La faune aviaire et son habitat

Cette composante inclut les oiseaux terrestres, les oiseaux aquatiques (incluant la sauvagine[61]) ainsi que leur habitat, soit la forêt, les milieux humides et ouverts ainsi que les plans d'eau.

Selon les diverses sources consultées,[62] [63] la zone d'étude locale est susceptible d'être fréquentée par près de 200 espèces d'oiseaux sur une base annuelle. Les inventaires réalisés par le promoteur en 2011 et en 2012 ont confirmé la présence de 92 espèces, majoritairement migratrices et protégées en vertu de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* (se référer à l'annexe F pour plus de détails).

Les inventaires ont permis d'identifier neuf espèces nicheuses de sauvagine, incluant la Bernache du Canada, le Canard colvert, le Canard noir et le Fuligule à collier. Par ailleurs, plusieurs autres espèces aquatiques ont été recensées dont le Goéland marin, le Cormoran à aigrettes, le Bécasseau, le Grand Héron et le Martin-pêcheur.

---

[61] Il s'agit des canards, des oies et des cygnes. L'Encyclopédie canadienne. Page Internet consultée en septembre 2014.

[62] Banque informatisée sur les oiseaux de mer du Québec, (Service canadien de la faune, Environnement Canada).

[63] Inventaires aériens des aires de concentration d'oiseaux aquatiques de la Côte-Nord, 1991-1992 et 1999 (Brault *et al.* 1998; Normand, 2003).

Cinquante-huit espèces d'oiseaux terrestres ont été répertoriées et les habitats les plus fréquentés par ces derniers sont les forêts résineuses (pessières et sapinières). Le promoteur a estimé que la population totale d'oiseaux terrestres nicheurs de la zone d'étude locale se situe entre 15 236 et 39 494 couples nicheurs. Il a dénombré six espèces d'oiseaux de proie lors de la période de nidification, soit le Balbuzard pêcheur, la Buse à queue rousse, la Crécerelle d'Amérique, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin et le Grand-duc d'Amérique. Cinq nids de Balbuzard ont également été recensés.

Des habitats de reproduction potentiels ont été repérés pour quatre espèces à statut précaire en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* : la Paruline du Canada, le Quiscale rouilleux, l'Engoulevent d'Amérique et le Moucherolle à côtés olive. Seules ces deux dernières espèces ont été observées dans la zone d'étude locale lors des inventaires des oiseaux nicheurs. Le Garrot d'Islande, une espèce préoccupante qui est également inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*, est présent dans la baie des Sept-Îles en période de migration. Le promoteur a observé sa présence surtout en novembre et d'avril à juin.

7.6.1 *Effets environnementaux potentiels*

Les activités liées à la construction, à l'exploitation, ainsi qu'à la fermeture du site minier, pourraient avoir des impacts négatifs sur la faune aviaire, notamment par la perte et la détérioration des habitats, le dérangement par le bruit et par un risque accru de mortalité. Ces impacts sont principalement liés au déboisement, aux travaux d'excavation et de dynamitage, à la circulation de la machinerie et aux activités quotidiennes d'opération de la mine.

Perte et détérioration d'habitat

Selon le promoteur, le projet minier Arnaud engendrerait une perte totale de 1 285 ha d'habitat pour la faune aviaire dont environ 24 hectares de milieux humides[64]. Le tableau 6 présente les pertes par type d'habitat et donne un aperçu de leur ampleur à l'échelle de la zone d'étude locale.

[64] Incluent les étangs, les marais, les marécages et les tourbières.

Tableau 6 Pertes d'habitat prévues par le projet Arnaud

Type d'habitat	Total des pertes en hectares (ha)	Abondance de l'habitat dans la zone d'étude locale (ha)	% des pertes dans la zone d'étude locale
Pessière fermée	244,7	1 645,3	15
Pessière ouverte	554,9	1 821,5	31
Sapinière fermée	234,4	1 586,5	15
Tourbière boisée	17,4	286,6	6
Tourbière ouverte	1	ND*	ND
Marécage arbustif	5,7	149,2	3
Forêt mixte (sapinière à bouleau blanc)	163	ND	ND
Plans d'eau	6,4	ND	ND
Autres	57,9	ND	ND
Total	1 285,4		

*ND : non déterminé

Les pertes d'habitat de nidification et d'alimentation auront comme impact de déranger les couples nicheurs qui devront se relocaliser dans des habitats similaires à proximité. Lorsque les habitats similaires se font plus rares, cela peut entraîner une hausse de la densité des oiseaux dans un même habitat et mener à une raréfaction des ressources et à une hausse de la prédation. De façon générale, la destruction et la détérioration des habitats contribuent de façon directe ou indirecte au déclin de certaines espèces plus vulnérables[65].

Les habitats affectés et détruits par le projet ne se distinguent pas par leur rareté dans le paysage régional et n'ont pas de caractéristiques particulières qui en feraient des habitats hautement valorisés. Par exemple, les milieux humides affectés sont pour la plupart de faible superficie et distants les uns des autres, ce qui les rend peu attrayants pour des oiseaux qui fréquentent ce type d'habitats. De plus, les grands types d'habitat les plus affectés par le projet et les plus prépondérants dans la zone d'étude locale (la pessière ouverte, la pessière fermée et la sapinière fermée) sont aussi très fréquents en dehors de celle-ci et à l'échelle régionale.

À partir des densités d'oiseaux observées sur le terrain lors des inventaires dans les différents habitats, le promoteur a procédé à une estimation du nombre de couples nicheurs qui pourraient être affectés par les pertes et modifications d'habitat.

[65] Environnement Canada. 1997. Guide pour l'évaluation des impacts sur les oiseaux. Page Internet consultée en septembre 2014.

Chez les oiseaux terrestres, environ 1 100 couples nicheurs pourraient être affectés par la perte d'habitat en phase de construction et d'exploitation du projet. Comme l'indique le tableau 6, c'est environ le tiers des habitats en pessière ouverte qui sera perdu dans la zone d'étude locale du projet. Selon les inventaires réalisés, cet habitat serait fréquenté par 27 espèces dont les plus abondantes sont le Bruant à gorge blanche, le Junco ardoisé, la Paruline à joues grises et le Roitelet à couronne rubis. Le promoteur indique qu'environ 85 % des couples nicheurs touchés par les pertes d'habitat en phase de construction et d'exploitation pourront nicher à nouveau dans les secteurs restaurés lorsque ces habitats auront atteint leur pleine maturité.

Pour les espèces aquatiques, les pertes de milieux humides et de plans d'eau pourraient affecter six couples nicheurs de Canard colvert, de Sarcelle d'hiver et de Fuligule à collier.

Par ailleurs, le projet minier pourrait affecter 11 couples d'oiseaux de proie et entraînerait la perte d'un nid de Balbuzard pêcheur situé dans la zone d'aménagement de la butte-écran.

En ce qui concerne le Moucherolle à côtés olive (espèce en péril), l'habitat propice pour l'espèce dans la zone d'étude locale se situe dans les marécages et les tourbières. Les pertes anticipées dans ces deux types d'habitat sont de 24 ha. En supposant que la taille du territoire d'un couple nicheur varie de 10 à 20 ha, seuls un à deux couples sont susceptibles d'être affectés par le projet.

Pour l'Engoulevent d'Amérique (espèce en péril), l'habitat propice pour cette espèce se compose d'aires ouvertes comportant peu ou pas de végétation au sol comme les aires exploitées ou brûlées, les aires déboisées, les stériles rocheux, les tourbières, les bords de lac et les aires d'entreposage de déchets miniers. Bien que certains habitats correspondant à des pessières très ouvertes seront perdus progressivement en phase d'exploitation, pouvant affecter jusqu'à quatre couples nicheurs, celles-ci seront contrebalancées par la restauration progressive des pessières dans les cellules du parc à résidus. Le promoteur estime qu'à moyen terme, le bilan pour cette espèce sera positif en raison d'un gain net d'habitat, lié aux efforts de revégétalisation lors de la restauration progressive du site qui débuteront dès la deuxième année d'exploitation du projet.

Autres effets potentiels sur la faune aviaire

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

Les différentes activités qui généreront du bruit et des vibrations (se référer à la section 7.2.1) pourraient constituer une source de dérangement pour la faune aviaire. Généralement, il y a une relation négative entre le type et l'ampleur du dérangement subit par un oiseau nicheur et le succès de sa reproduction. Par exemple, le dérangement incite les oiseaux à délaisser leur nid plus souvent, ce qui peut augmenter la probabilité de prédation des œufs et des oisillons, d'exposition du nid et des œufs aux intempéries, d'un nourrissage insuffisant des oisillons, d'un départ ou d'un envol prématuré des oisillons du nid et d'un stress physiologique[66].

[66] Environnement Canada. Renseignements techniques : Facteurs de risque pour les oiseaux migrateurs. Page Internet consultée en septembre 2014.

Le bassin de sédimentation recueillerait l'ensemble des eaux captées sur le site de la mine et pourrait contenir des substances nocives. Il pourrait s'avérer attrayant et être fréquenté par les oiseaux aquatiques. Le promoteur estime qu'il est peu probable que le bassin soit utilisé pour la nidification en raison de l'absence de végétation et de nourriture suffisante et adéquate en périphérie. L'utilisation de ce bassin serait donc de courte durée, ce qui réduit la durée d'exposition aux contaminants qui s'y trouveront. Par ailleurs, le promoteur rappelle que l'exploitation d'une mine d'apatite nécessite l'utilisation de peu de composés chimiques (se référer à la section 4.2). Ceux-ci sont biodégradables et relativement dilués une fois dans le bassin de sédimentation.

7.6.2 *Mesures d'atténuation*

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

Plusieurs mesures de conception ont été mises en place dès les premières étapes d'élaboration du projet afin d'éviter et de minimiser les pertes et la détérioration des habitats. Par exemple, la restauration progressive des cellules du parc à résidus en phase d'exploitation permettrait le rétablissement de la végétation et la réutilisation graduelle de ce territoire par la faune aviaire. De plus, le promoteur s'engage à définir et à appliquer un plan de compensation pour les milieux humides, ce qui réduirait davantage les impacts sur la faune aviaire utilisant ces milieux.

Afin de réduire les risques de destruction de nids d'oiseaux et la perturbation de la reproduction, le promoteur s'engage entre autres à réaliser les travaux de déboisement et l'essouchement en dehors de la période clé de nidification qui s'étend, pour ce secteur, du 1er mai au 15 août. Par ailleurs, les mesures établies afin d'atténuer les effets du bruit et des vibrations sur la santé humaine qui sont décrites à la section 7.2.2 et à l'annexe B auraient également pour effet d'atténuer le dérangement de la faune aviaire.

Enfin, le promoteur s'engage à porter une attention particulière à la faune aviaire qui pourrait potentiellement utiliser le bassin de sédimentation et, le cas échéant, à utiliser des équipements reconnus pour effaroucher cette dernière.

7.6.3 *Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur*

Environnement Canada a demandé au promoteur de bonifier son analyse des effets du projet sur l'Engoulevent d'Amérique et le Moucherolle à côtés olive, notamment en évaluant les pertes et les modifications d'habitats ainsi que le nombre de couples nicheurs potentiellement affectés. De plus, suite à une recommandation d'Environnement Canada, le promoteur s'est engagé à inclure un volet sur la faune aviaire au programme de surveillance environnementale. Ce programme visera à protéger les oiseaux migrateurs, notamment ceux ayant un statut d'espèce en péril, pouvant être présents à l'intérieur du site minier. 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 des nids, advenant la découverte de ce type de structure.

Environnement Canada estime qu'une incertitude demeure quant à l'impact de l'utilisation du bassin de sédimentation par la faune aviaire. La présence d'huile végétale, utilisée dans le processus de flottation est possible dans le bassin et pourrait entraîner des effets sur les oiseaux qui utiliseraient ce bassin et qui

passeraient plus de temps à nettoyer leur plumage, les rendant ainsi plus vulnérables à la prédation. Afin d'éviter que des oiseaux migrateurs entrent en contact avec des substances nocives présentes dans ce bassin, le promoteur doit se conformer au paragraphe 5.1 de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs.* Le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre des mesures d'atténuation afin de se conformer à cette loi (se référer aux annexes B et F pour plus de détails).

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

En raison de la grande disponibilité d'habitats similaires dans la région où le projet est réalisé, il est fort probable que les populations d'oiseaux affectées par les pertes d'habitats prévues s'établissent ailleurs avec succès.

En ce qui concerne les espèces en péril présentes sur le site minier (le Moucherolle à côtés olive et l'Engoulevent d'Amérique), seuls quelques couples pourraient subir un dérangement en lien avec les pertes d'habitats. De plus, le plan de restauration progressif des cellules du parc à résidus, le plan de compensation des milieux humides prévu par le promoteur et la restauration du site à la fermeture limiteront la durée des effets sur ces espèces et pourraient même favoriser la création d'habitats à moyen terme dans le cas de l'Engoulevent d'Amérique.

Par ailleurs, 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 associée aux travaux de construction et d'exploitation. Si nécessaire, l'utilisation de mesures d'effarouchement des oiseaux devrait permettre d'éviter que des oiseaux soient contaminés par les eaux du bassin de sédimentation.

Compte tenu des mesures d'atténuation que le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre, l'Agence conclut que le projet ne serait pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur la faune aviaire 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 architectural.

L'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles tient compte des pratiques ou activités qui font partie de la culture distinctive du groupe autochtone et qui ont été couramment exercées par ce groupe sur une période s'étendant du passé récent au présent. L'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles inclut notamment les activités de chasse, de pêche, de piégeage, de cueillette de petits fruits, les utilisations culturelles et autres utilisations traditionnelles de la terre (p.ex., la cueillette de plantes médicinales ou l'utilisation de sites sacrés).

Afin d'évaluer les effets du projet sur cette composante valorisée, l'Agence a tenu compte de la documentation provenant de ses propres consultations effectuées dans le cadre du processus fédéral d'évaluation environnementale, celle fournie par le promoteur dans la préparation de son étude d'impact environnemental,

ainsi que celle rendue publique dans le cadre de l'évaluation environnementale réalisée par la province. Bien que l'analyse des effets se concentre sur la zone d'étude locale, l'analyse tient également compte de la zone d'étude régionale, notamment en ce qui a trait à la disponibilité des habitats des différentes ressources fauniques.

Trois terrains de piégeage sont présents dans la zone d'étude locale et sont attribués à des trappeurs allochtones par le Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec. Ces derniers détiennent des droits exclusifs de piégeage, mais les autres utilisateurs du territoire peuvent y pratiquer d'autres activités traditionnelles telles que la chasse, la pêche et la cueillette.

Les Premières Nations innues de Uashat mak Mani-Utenam et de Matimekush-Lac John affirment que la pratique des activités traditionnelles s'effectue régulièrement sur le territoire qu'elles revendiquent (le Nitassinan). Ces activités incluent : la chasse aux oiseaux migrateurs, au petit gibier, à l'Orignal, au Caribou forestier et aux animaux à fourrure, la pêche à l'Omble de fontaine, au Capelan, au Homard, à la Morue, à la Plie et au Grand Corégone, le piégeage du Castor, la cueillette de petits fruits sauvages, l'utilisation de la forêt et autres végétations (par exemple, comme plantes médicinales), et des activités spirituelles. Ce territoire revendiqué (le Nitassinan) inclut la Baie des Sept-Îles, les rivières des Rapides, au Foin, du Poste, et Sainte-Marguerite, qui sont des secteurs valorisés par ces groupes autochtones.

Le Nitassinan inclut aussi la zone d'étude locale du projet là où les impacts du projet se manifesteraient. Le territoire de la zone d'étude locale qui serait directement affecté par les infrastructures minières serait peu ou pas fréquenté par les Innus et ceux-ci n'y disposeraient d'aucune installation permanente[67]. Aucun lot de piégeage ou lot familial appartenant à un membre de la communauté de Uashat mak Mani-Utenam ne s'y trouve. Seule la cueillette de petits fruits a été citée comme activité traditionnelle qui pourrait s'y pratiquer.

Toutefois, la baie des Sept-Îles fait partie de la zone d'étude locale et serait un secteur valorisé où se pratiquent plusieurs des activités traditionnelles mentionnées préalablement. Le littoral de la baie, plus précisément le secteur compris entre la rivière Hall et la rivière des Rapides, est un secteur situé à proximité du site minier où se pratiqueraient diverses activités traditionnelles, comme la chasse au petit gibier et à la sauvagine, le piégeage, la cueillette et autres utilisations de la forêt et de la végétation.

Au Québec, les biens culturels, incluant les sites archéologiques, sont protégés par la *Loi sur les biens culturels du Québec* (se référer à l'annexe F pour plus de détails). Le potentiel archéologique du littoral et de l'intérieur des terres de la région de Sept-Îles a fait, par le passé, l'objet de divers travaux qui n'ont pas révélé de sites archéologiques autochtones dans la zone d'étude locale du projet. Selon le promoteur, les plus importantes zones de potentiel d'occupation autochtone concernent les embouchures des principaux cours d'eau qui se

[67] Cette affirmation s'appuie notamment sur les renseignements fournis par le promoteur qui reposent sur une revue de la littérature dont les données les plus récentes remontent à 2006 pour des projets linéaires qui concernent la zone d'étude régionale du projet, sur les consultations qu'il a menées auprès de la communauté, et sur des entretiens réalisés avec un trappeur allochtone qui utiliserait le territoire de la zone d'étude locale depuis environ 50 ans. Cette affirmation tient également compte de l'information fournie par la communauté dans le cadre des consultations menées par le gouvernement fédéral ainsi que celle rendue publique dans le cadre de l'évaluation environnementale réalisée par la province.

jettent dans la baie des Sept-Îles. Au total, le promoteur a identifié 41 zones de potentiel archéologique autochtone dans les limites ou en périphérie immédiate de la zone d'étude locale[68].

7.7.1 *Effets environnementaux potentiels*

La construction des infrastructures de la mine impliquera une perte de zone d'utilisation du territoire à des fins traditionnelles. Selon les estimations faites en considérant une zone tampon de 500 mètres autour des installations minières, une superficie équivalente à 2 638,8 hectares (26,38 km^2) ne pourra plus être utilisée à des fins traditionnelles en phase de construction et d'exploitation de la mine. Après la restauration complète du site minier, une superficie d'environ 167 hectares, correspondant à la portion de la fosse qui sera ennoyée, ne pourra plus être utilisée à des fins traditionnelles, et ce de façon permanente.

Les activités associées tant à la construction qu'à l'exploitation pourraient indirectement occasionner une diminution de la qualité des activités de prélèvement des ressources fauniques pour les portions de territoire adjacentes aux zones visées par les travaux (p. ex., le littoral de la baie), mais qui ne seront pas directement touchées par ceux-ci. En effet, le bruit, les vibrations et la présence humaine pourraient entraîner le déplacement des ressources fauniques d'intérêt vers d'autres secteurs du territoire. De façon générale, les dérangements occasionnés par ces nuisances pourraient entraver la pratique des activités traditionnelles s'effectuant sur le littoral de la baie des Sept-Îles. Selon la modélisation réalisée par le promoteur, ce sont les 2 à 3 km du littoral localisés vis-à-vis l'emplacement de la fosse où les niveaux sonores seraient les plus élevés. Ces derniers se manifesteraient en phase de construction et au début de l'exploitation, soit jusqu'au moment où la butte-écran sera terminée (5^e année de la phase d'exploitation).

Par ailleurs, des impacts potentiels sur la qualité de l'eau ainsi que sur les émissions atmosphériques (se référer aux sections 7.2.1 et 7.3.1) risquent de contaminer les fruits et autres plantes récoltés pour la consommation et la chair, notamment de la sauvagine ainsi que des poissons, entres autres, dans la baie des Sept-Îles. Cette contamination potentielle pourrait diminuer la qualité des fruits et de la viande et du poisson consommés par les Innus, contribuer à la modification de leurs habitudes alimentaires, et même entraîner des problèmes de santé si cette chair était consommée. La modélisation atmosphérique pour les particules en suspension totales prévoit toutefois, pour le pire scénario, des concentrations de l'ordre de 10 à 40 microgrammes/mètre cube (µg/m^3) dans l'air ambiant sur le littoral de la baie des Sept-Îles, entre la rivière Hall et la rivière des Rapides, lors de l'exploitation. Ces concentrations sont inférieures à la norme de 120 µg/m^3 du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*. Par ailleurs, le promoteur a prévu un système de gestion et de traitement des eaux qui fera en sorte que toutes les eaux du site minier seront collectées et traitées avant leur rejet dans le ruisseau Clet. L'effluent devra respecter les critères spécifiés au *Règlement sur les effluents des mines de métaux* et dans la Directive 019.

Finalement, les activités de construction de la mine pourraient entraîner la perturbation d'une zone potentielle d'occupation autochtone et, ce faisant, la perte d'éléments significatifs du patrimoine archéologique. En effet,

[68] Cette affirmation du promoteur repose sur une étude de potentiel archéologique traitant de l'occupation autochtone et eurocanadienne préparée par Jean-Yves Pintal (2011), archéologue consultant senior.

l'aire d'accumulation de mort-terrain recoupe une zone de potentiel archéologique autochtone qui s'étend le long de l'axe d'un ruisseau sans nom coulant depuis l'est de la future fosse vers le littoral.

7.7.2 *Mesures d'atténuation*

Les mesures d'atténuation qui concernent les autres composantes valorisées traitées dans ce rapport (se référer à l'annexe B) vont également permettre d'atténuer les effets du projet sur l'utilisation courante des terres et des ressources à des fins traditionnelles. Par exemple, la restauration du site minier fera en sorte que la grande majorité des pertes de territoire dans la zone d'étude locale seront réversibles. Les mesures de gestion de l'eau et le plan de gestion des poussières permettront de réduire les risques de contamination de la chair des différentes ressources fauniques. Les mesures concernant l'ambiance sonore permettront de réduire considérablement l'ampleur et l'étendue du dérangement occasionné par le bruit et les vibrations. Le promoteur a aussi développé un plan compensatoire pour l'habitat du poisson, ce qui permettra de réduire de façon significative les impacts du projet sur le poisson et son habitat, ainsi que sur la pêche traditionnelle.

Avant le début de travaux, le promoteur s'engage à effectuer un inventaire archéologique exhaustif de la zone de potentiel archéologique autochtone dans le secteur du ruisseau R6 près de la future butte-écran. Ces recherches auront comme objectif de vérifier la présence ou l'absence de sites archéologiques dans cet espace. Si d'autres sites sont découverts, diverses actions et mesures de protection temporaires seront appliquées conformément à la *Loi sur les Biens culturels du Québec.* Par exemple, le responsable de chantier devra être avisé immédiatement de la découverte et il devra prendre les dispositions nécessaires afin de protéger le site sans délai.

7.7.3 *Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur*

Les Premières Nations innues de Uashat mak Mani-Utenam et de Matimekush-Lac John sont préoccupés par les impacts que le projet pourrait avoir sur la pratique de leurs activités traditionnelles, notamment dans la baie des Sept-Îles, une région valorisée où se pratiquent des activités de chasse, de pêche et de cueillette, et où se trouvent plusieurs sites de campement.

Les deux Premières Nations de Uashat mak Mani-Utenam et Matimekush-Lac John ont soulevé des préoccupations concernant la région du littoral de la baie, soit le secteur compris entre la rivière Hall et la rivière des Rapides au sud du site minier. Les communautés ont mentionné que ce secteur est une importante aire de chasse traditionnelle aux oiseaux migrateurs et au petit gibier et sont préoccupées par la possibilité de la contamination de la chair des animaux chassés. Considérant la modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques effectuée par le promoteur, la localisation des sites utilisés par la sauvagine et le petit gibier, ainsi que la présence passagère des espèces d'oiseaux migrateurs à ces sites, l'Agence considère que l'impact des poussières sur ces espèces est faible et que la contamination de la chair est peu probable.

Les Premières Nations innues de Uashat mak Mani-Utenam et de Matimekush-Lac John ont exprimé des inquiétudes concernant l'impact du dynamitage sur les oiseaux aquatiques fréquentant la baie des Sept-Îles et les secteurs environnants. Ils sont préoccupés par l'impact que cela pourrait avoir sur les activités traditionnelles de chasse. Bien qu'il y aurait des dynamitages quotidiens dans la fosse tout au long de l'exploitation, le Comité

fédéral considère que les oiseaux aquatiques ne subiront pas d'impacts significatifs compte tenu de l'éloignement du site minier par rapport à la baie et les sites d'intérêt. De plus, le promoteur construira une butte-écran et mettra en œuvre plusieurs autres mesures pour atténuer les impacts du projet sur la qualité de l'air, le climat sonore et les vibrations.

L'Agence note que le promoteur a constitué un comité de consultation et de suivi du projet. Un membre de la communauté de Uashat mak Mani-Utenam participera aux travaux de ce comité qui aurait le pouvoir d'émettre des recommandations pendant toute la durée de vie du projet minier.

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

L'Agence considère qu'il y aura des effets environnementaux résiduels, notamment en lien avec les pertes temporaires et permanentes de zones d'utilisation du territoire à des fins traditionnelles dans le secteur de la zone d'étude locale affecté par les infrastructures minières. La grande majorité des superficies perdues seront restaurées et seuls 167 ha seront perdus de façon permanente. Selon l'information portée à l'attention de l'Agence dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet, ce secteur serait peu fréquenté par la communauté innue. L'Agence est d'avis que ces pertes d'utilisation du territoire ne compromettront pas l'usage courant des terres à des fins traditionnelles et auront un faible impact sur la continuité du mode de vie des Premières Nations innues de Uashat mak Mani-Utenam et de Matimekush-Lac John.

L'Agence estime que la perturbation de l'ambiance sonore pourrait incommoder les utilisateurs du territoire dans la pratique de certaines activités traditionnelles (p.ex., la chasse au petit gibier et à la sauvagine). L'Agence note que ce dérangement serait toutefois limité dans l'espace (2 à 3 km le long du littoral de la baie des Sept Îles) et dans le temps, soit jusqu'au moment où la construction de la butte-écran sera terminée (5^{e} année de la phase d'exploitation).

À l'exception des effets liés à la perturbation de l'ambiance sonore, l'Agence estime que les impacts du projet sur le littoral de la baie des Sept-Îles et sur la baie elle-même seront faibles et ne devraient donc pas entraver la pratique des activités traditionnelles par les communautés innues. En effet, ce territoire ne serait pas directement touché par les installations minières et, par conséquent, aucune perte directe d'utilisation du territoire et aucune perte d'habitat faunique ne sont anticipées. De plus, l'Agence estime que les émissions atmosphériques seront faibles dans ce secteur. Le faible dépôt de poussière à cet endroit ne devrait pas engendrer de contamination des petits fruits et de la chair des ressources fauniques, et ainsi entraver les activités de cueillette et de chasse qui s'y pratiquent. Compte tenu de la gestion et du traitement de l'eau qui est proposé par le promoteur, ainsi que la nature de l'effluent minier anticipée, l'Agence estime que les rejets en eau ne contamineront pas la chair des ressources halieutiques. De plus, l'Agence considère que le suivi de la qualité de l'air, de l'ambiance sonore, des eaux de surface et souterraines permettra de s'assurer de l'exactitude des effets prévus et de prévoir la mise en œuvre de mesures d'atténuation supplémentaires advenant que des effets environnementaux négatifs imprévus se manifestent.

Compte tenu des mesures d'atténuation appliquées, aucun impact n'est anticipé sur le patrimoine archéologique.

Compte tenu des mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre par le promoteur, de la participation d'un membre de la communauté de Uashat mak Mani-Utenam au comité de consultation et de suivi, l'Agence conclut que le projet ne serait 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.

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 (Agence canadienne d'évaluation environnementale, 2007). L'évaluation des effets cumulatifs vise à déterminer dans quelle mesure les effets environnementaux résiduels du projet vont se combiner aux effets d'autres activités concrètes, passées ou futures, sur une composante valorisée.

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

- la détermination de la portée de l'étude, dans laquelle sont définies, à partir des préoccupations régionales, les composantes valorisées et leurs limites spatiales et temporelles;
- la description des actions, projets ou évènements passés, présents ou futurs ayant une interaction probable avec une des composantes valorisées;
- l'analyse des effets cumulatifs potentiels affectant les composantes valorisées en définissant, pour chacune d'elle, l'état de référence, les tendances historiques et les effets cumulatifs;
- l'élaboration de mesures d'atténuation des effets cumulatifs.

7.8.1 *Portée*

Les composantes valorisées ont été choisies en fonction des effets résiduels du projet, leur potentiel d'interaction avec d'autres projets, actions ou évènements ainsi que des préoccupations exprimées par les intervenants du milieu et les résidents. Trois composantes valorisées ont été retenues pour l'analyse des effets cumulatifs du projet, soit la qualité de l'air, l'orignal et les espèces en péril.[69]

Limites spatiales

Le promoteur a déterminé que les limites spatiales de l'analyse des effets cumulatifs sur la qualité de l'air correspondent au territoire de la ville de Sept-Îles, incluant la communauté de Uashat. Le promoteur a tenu compte du fait que la dispersion des contaminants atmosphériques identifiés serait concentrée dans un secteur d'environ 5 km autour des principaux sites d'émission.

[69] Le promoteur a également évalué les effets cumulatifs liés au logement et à la circulation routière. Ces composantes valorisées ne sont pas abordées dans le présent rapport d'étude approfondie, car elles ne cadrent pas dans la définition «d'effets environnementaux» de la Loi antérieure.

Pour l'analyse des effets cumulatifs sur l'orignal, la zone d'étude est plus large en raison de la mobilité de cette espèce et du vaste territoire de chasse utilisé. Étant donné que le projet est situé presque entièrement à l'intérieur de la zone d'exploitation contrôlée Matimek et que la chasse à l'orignal y est contrôlée, les limites de cette zone ont été retenues comme une zone d'étude pertinente pour évaluer les effets cumulatifs.

En ce qui concerne la zone d'étude considérée pour les effets cumulatifs sur les espèces en péril, celle-ci inclut la Baie des Sept Îles, la zone d'exploitation contrôlée Matimek et s'étend vers l'est jusqu'au Havre-Saint-Pierre afin d'inclure le projet la Romaine.

Limites temporelles

Au niveau temporel, la première étude sur la qualité de l'air dans la région date de 1975. Cette date a donc été retenue comme point de départ de l'analyse sur cette composante. Concernant l'orignal, la période retenue débute en 1988, date du premier inventaire aérien effectué sur la Côte-Nord. La limite temporelle des impacts cumulatifs sur les espèces en péril débute en 1970 pour les oiseaux migrateurs et en 2002 pour les chauves-souris. Ces périodes correspondent respectivement au premier relevé des tendances d'oiseaux nicheurs provenant d'Environnement Canada et aux premiers inventaires réalisés sur la Côte-Nord par le Réseau québécois d'inventaire acoustique de chauves-souris.

Toutes les périodes d'analyses pour la considération des projets futurs ont été limitées à environ 10 ans suite au début de l'exploitation du projet, en raison du caractère incertain de la réalisation de projets ou d'actions dans l'avenir. Les périodes couvertes s'étendent donc jusqu'en 2025.

Les activités concrètes, passées ou futures, qui ont été prises en compte dans l'analyse des effets cumulatifs sont présentées ci-dessous.

Tableau 7 Activités concrètes prises en compte dans l'analyse des effets cumulatifs

Projet / activité	Passé	En cours	Futurs	Effet sur la composante valorisée
Chemin de fer de la Quebec North Shore and Labrador (1954) Chemin de fer Arnaud (1959)	X	X	X	**Qualité de l'air :** Augmentation des émissions atmosphériques causées par le passage plus fréquent de trains
Infrastructures et activités au Port de Sept-Îles	X	X	X	**Qualité de l'air :** Augmentation des émissions de polluants atmosphériques liées au transport maritime et à la circulation routière des employés travaillant dans le secteur du Port de Sept-Îles
Implantation de l'Aluminerie Alouette à Pointe-Noire (1992), expansion de l'usine (2005) et prévision de la phase 3 (échéancier à déterminer)	X	X	X	**Qualité de l'air :** Émissions de particules en suspension totales et de particules fines dans l'atmosphère
Installations de bouletage de la minière Iron Ore Company et démantèlement des installations en 2012; Activités d'entreposage et de transbordement de minerai dans le Port	X	X	X	**Qualité de l'air :** Émissions de particules en suspension totales et de particules fines dans l'atmosphère
Pétrolière Impériale	X	X	X	**Qualité de l'air :** Émissions de composés organiques volatils
Usine de bouletage de Cliffs Natural Resources (anciennement Mine Wabush)	X			**Qualité de l'air** Émissions de particules en suspension totales et de particules fines dans l'atmosphère
Aménagement d'infrastructures de manutention du concentré de fer au Port de Sept-Îles, projet minier du Lac Bloom	X			**Qualité de l'air :** Émissions de particules en suspension totales et de particules fines dans l'atmosphère
Stockage du concentré de fer et installation de chargement à Pointe- Noire, Projet minier Kami, Alderon Iron Ore Corporation			X	**Qualité de l'air** Émissions de particules en suspension totales et de particules fines dans l'atmosphère
Exploitation forestière par les bénéficiaires de contrats d'approvisionnement et d'aménagements forestiers (coupes et chemins forestiers)	X	X	X	**Orignal :** Perturbation et perte d'habitats à court terme; création de milieux en régénération composés de feuillus (habitats favorables à l'orignal) à moyen terme**;** accès au territoire et augmentation de la pression de chasse **Espèces en péril** : Pertes et créations d'habitats pour le Moucherolle à côtés olive et l'Engoulevent d'Amérique; pertes d'habitat pour les chauves-souris du genre *Myotis*

Projet / activité	Passé	En cours	Futurs	Effet sur la composante valorisée
Mise en eau du réservoir Sainte-Marguerite	X			**Orignal :** Perturbation et perte d'habitats dans le bassin versant de la rivière Sainte-Marguerite **Espèces en péril** : Pertes d'habitats pour le Moucherolle à côtés olive, l'Engoulevent d'Amérique et les chauves-souris du genre Myotis
Sentiers de motoneiges et de quads	X	X	X	**Orignal :** Accès au territoire et augmentation de la pression de chasse
Zone d'exploitation contrôlée Matimek (1979)	X	X	X	**Orignal :** Accès au territoire et augmentation de la pression de chasse
Implantation de lignes de transport d'énergie (2 emprises totalisant 6 lignes) qui traversent le site minier	X			**Orignal :** Modification de l'habitat durant le déboisement; création de milieux en régénération composés de feuillus (habitats favorables à l'orignal); accès au territoire et augmentation de la pression de chasse
Raccordement des centrales de la Romaine-1 et de la Romaine-2 au poste Arnaud (2012-2013)			X	**Orignal :** Modification de l'habitat durant le déboisement; création de milieux en régénération composés de feuillus (habitats favorables à l'orignal); accès au territoire et augmentation de la pression de chasse. **Espèces en péril** : Modification et pertes d'habitat durant le déboisement; création de milieux en régénération composés de feuillus et de zones dénudées où le roc affleure (habitat favorable à l'engoulevent d'Amérique)
Projet hydroélectrique de la Romaine		X	X	**Espèces en péril** : Pertes d'habitats pour le Moucherolle à côtés olive, l'Engoulevent d'Amérique et les chauves-souris du genre *Myotis*

7.8.2 *Effets cumulatifs potentiels*

Qualité de l'air

Selon la campagne d'évaluation de la qualité de l'air réalisée au centre-ville de Sept-Îles entre juin 2012 et juin 2013, la qualité de l'air mesurée à Sept-Îles serait la meilleure de l'ensemble des stations du réseau québécois du programme de surveillance de la qualité de l'air.

Les principales sources d'effets sur la qualité de l'air dans la ville de Sept-Îles sont liées aux activités industrielles, en particulier à la présence d'installation d'entreposage et au transbordement du minerai et de l'aluminerie Alouette à Pointe-Noire. Ces industries émettent des particules dans l'air qui sont ensuite dispersées par les

vents. Certains projets, comme l'aménagement d'infrastructures de manutention du concentré de fer au Port de Sept-Îles, viendront possiblement augmenter ces émissions. Aux activités industrielles s'ajoute également l'impact des émissions de gaz polluants associés à l'augmentation anticipée de la circulation routière sur la route 138 et du transport ferroviaire.

Orignal

L'habitat de l'Orignal, qui comprend la sapinière à bouleau blanc (forêt mixte), les marécages, les lacs et plans d'eau, est disponible en grande quantité à l'échelle régionale incluant dans la zone d'exploitation contrôlée Matimek. De plus, les différentes données fournies par le promoteur et corroborées par le Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs[70] indiquent que la population d'orignaux sur la Côte-Nord est stable et en bonne santé.

Les impacts du projet Arnaud sur l'Orignal, et particulièrement ceux liés aux pertes d'habitat, pourraient se combiner aux effets d'autres projets passés et en cours comme la mise en place de lignes de transport d'énergie, les 170 km de sentiers de motoneige qui ont été créés, et la construction du complexe hydroélectrique et réservoir Sainte-Marguerite.

De plus, l'ajout de la ligne à haute tension visant le raccordement des centrales Romaine-1 et Romaine-2 au poste Arnaud, qui longera les lignes déjà en place, nécessitera l'élargissement de l'emprise du corridor existant. La modification de l'habitat durant la période de déboisement et de construction aura possiblement un effet négatif à court terme sur les populations d'orignaux. Par contre, la création subséquente de milieux en régénération qui constitue des habitats favorables à l'orignal est un impact positif à moyen terme pour l'espèce[71].

Espèces en péril

Les activités de déboisement et de préparation des sites du projet Arnaud détruiraient environ 1 285 hectares d'habitat pour la faune aviaire et terrestre, dont environ 24 hectares de milieux humides. Ces pertes, combinées aux autres activités d'exploitation des ressources dans la région, tels que le projet hydroélectrique de la Romaine et le raccordement des centrales de la Romaine-1 et de la Romaine-2 au poste Arnaud, pourraient avoir des répercussions sur le Moucherolle à côtés olive, l'Engoulevent d'Amérique et les chauves-souris du genre *Myotis*. La destruction et la détérioration des habitats contribuent de façon directe ou indirecte au déclin de ces espèces plus vulnérables.

Le promoteur estime que les pertes d'habitat engendrées par le projet (se référer à la section 7.6.1) seraient compensées par les programmes de restauration progressive et finale ainsi que par le programme de compensation de milieux humides qui généreront au fil des ans des superficies importantes d'habitats pour ces espèces.

Le promoteur estime qu'à moyen terme, le projet aura un effet positif sur l'Engoulevent d'Amérique (se référer à la section 7.6) et qu'il n'y aurait donc pas d'effet cumulatif sur cette espèce.

---

[70] Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs *Plan de gestion de l'orignal 2004-2010*. Septembre 2004. 265 p.

[71] Les jeunes forêts, par exemple celles qui ont été affectées par la coupe de bois, un feu de forêt ou une invasion par les insectes, constituent des habitats favorables à l'orignal.

Quant au Moucherolle à côtés olive, celui-ci est plus susceptible de se situer dans les milieux humides ou à proximité de ceux-ci. Tel que mentionné à la section 7.6.1, le projet minier Arnaud pourrait affecter un à deux couples nicheurs, basé sur l'estimation des superficies d'habitats potentiellement propices à l'espèce. Considérant les mesures d'atténuation prévues, la restauration des milieux humides, et la nature de l'effet résiduel prévu qui sera de faible intensité, l'effet cumulatif potentiel sur cette espèce serait limité.

Dans le cas des chauves-souris du genre *Myotis*, les habitats naturels favorables à ces espèces sont présents sur de vastes étendues en périphérie du site minier et les types de milieux subissant des pertes permanentes ne sont pas des milieux rares dans la région.

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 sur la qualité de l'air, la faune terrestre et les espèces en péril (voir annexe B), n'a été identifiée comme requise afin d'atténuer les effets cumulatifs.

7.8.4 *Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones*

Des membres du public ont demandé au promoteur d'effectuer une analyse des effets cumulatifs sur la source d'eau potable du lac des Rapides et la baie des Sept-Îles. Le promoteur ne prévoit pas que le projet entraînera un effet résiduel sur ces composantes valorisées et n'a donc pas pris en compte ces dernières dans l'analyse des effets cumulatifs. L'Agence note que le promoteur est disposé, en tant qu'entreprise de la région et en tant que futur utilisateur du Port de Sept-Îles, à participer à des initiatives qui pourraient être mises de l'avant par les groupes de la région pour étudier les impacts des activités humaines sur la baie des Sept-Îles telle que l'Observatoire pour la veille environnementale de la baie des Sept-Îles.

Le Comité fédéral et le public ont également soulevé des préoccupations sur l'impact du projet sur l'Orignal en ce qui a trait à la fragmentation du territoire et la perte d'habitat de qualité au sud de la zone d'étude. Ainsi, par souci de limiter les impacts sur cette espèce, le chemin d'accès et le site d'entreposage des explosifs, initialement prévus dans un secteur où l'Orignal est présent, ont été relocalisés. Les tracés de relocalisation de la voie ferrée et de la piste de motoneige ont aussi été planifiés, lorsque possible, pour être parallèles à des emprises existantes (lignes électriques) afin d'éviter de fragmenter davantage le territoire. De plus, le promoteur a prévu une restauration progressive du site minier qui permettra la création de nouveaux habitats pour l'Orignal.

Des préoccupations ont été évoquées quant aux effets cumulatifs des émissions de particules fines dans le quartier Place Ferland situé à environ 4 km de l'extrémité est de la fosse. Ce secteur de la ville de Sept-Îles connaît une problématique de particules fines causées par le chauffage au bois et ce, plusieurs fois par année (en hiver particulièrement). Selon la modélisation du promoteur, la concentration maximale de particules fines issue des opérations de la future mine serait inférieure à 1µg/m^3 dans le quartier Place Ferland. La contribution de poussières fines par le projet serait donc négligeable et ne causerait pas d'impact supplémentaire aux résidents de ce quartier.

Par ailleurs, le Comité fédéral note qu'une table de concertation sur la qualité de l'air a été mise en place à Sept-Îles à l'initiative de la municipalité et de la Corporation de protection de l'environnement de Sept-Îles. Celle-ci

vise à faciliter l'établissement d'un portrait global de la situation de la qualité de l'air à Sept-Îles, à identifier les problématiques et élaborer des pistes de solutions. Le promoteur s'est engagé à communiquer les données de ses stations de suivi de la qualité de l'air à l'instance qui sera désignée par la Table de concertation sur la qualité de l'air de Sept-Îles pour mettre à jour l'information.

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

Compte tenu de la bonne qualité de l'air ambiant à Sept-Îles et de l'éloignement des différentes sources d'émissions atmosphériques par rapport au site minier, l'Agence conclut que l'effet cumulatif du projet sur la qualité de l'air serait faible.

La population d'orignaux sur la Côte-Nord est stable et en bonne santé et ses habitats sont abondants dans la région. Les effets cumulatifs sur l'espèce sont jugés faibles par l'Agence.

L'Agence considère qu'un effet cumulatif faible sur les espèces en péril serait probable en phase de construction et d'exploitation, car il serait d'une durée limitée et d'une intensité faible considérant la grande disponibilité des habitats similaires dans la région où se déroule le projet. De plus, l'effet cumulatif à plus long terme serait négligeable compte tenu des mesures d'atténuation prévues et de la restauration du site minier.

7.9 Effets de l'environnement sur le projet

Selon la Loi antérieure, il faut tenir compte de tout changement au projet causé 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 facteurs environnementaux susceptibles d'avoir une incidence sur le projet et d'entraîner des effets environnementaux incluent les tremblements de terre, les feux de forêt, et les impacts des changements climatiques, comme des précipitations plus intenses.

Le projet est situé dans une zone d'activité sismique moyenne[72]. Selon les données historiques, aucun tremblement de terre majeur (supérieur à une magnitude de 7 sur l'échelle de Richter) n'a jamais été rapporté ou enregistré. Seuls deux évènements ont dépassé la magnitude 5 depuis cent ans, dont un à une soixantaine de kilomètres au sud de Sept-Îles. En se fondant sur les données de Ressources naturelles Canada, la probabilité d'occurrence de séisme d'une magnitude supérieure à 5 à proximité des installations minières est faible.

Selon l'information disponible dans la Base nationale de données sur les feux de forêt au Canada[73], l'évaluation du danger de feu de forêt, basée sur les conditions climatiques et le type de végétation, montre que le projet est situé dans une zone à faible risque.

---

[72] Ressources naturelles Canada. Les zones sismiques dans l'Est du Canada Page consultée en novembre 2014.

[73] Ressources Naturelles Canada. Système canadien d'information sur les feux de végétation. Page consultée en novembre 2014.

En ce qui concerne les changements climatiques, les effets anticipés pour le nord du Québec sont :

- une augmentation des températures moyennes avec une hausse plus marquée pour les températures moyennes hivernales que pour les températures moyennes estivales;
- une augmentation des précipitations hivernales et dans une moindre mesure des précipitations estivales;
- une augmentation des extrêmes de températures et des précipitations intenses (Ouranos, 2010).

Le silo de stockage d'amidon est une composante du projet sensible aux effets anticipés ci-dessus, car la température interne de ce dernier est un paramètre important pour la gestion de la sécurité. Étant donné que les hausses de température appréhendées seraient plus importantes durant l'hiver, celles-ci seraient peu significatives par rapport à la situation actuelle et le risque associé serait donc faible.

Selon le promoteur, des épisodes de précipitations intenses causés par les changements climatiques pourraient modifier l'écoulement des eaux de surface et entraîner des conséquences importantes telles que l'inondation de la route 138 et des habitations du secteur bordant le ruisseau Clet.

Il existe un risque d'érosion accrue du rivage en lien avec l'augmentation des températures moyennes hivernales qui pourrait entraîner une hausse du niveau de la mer et une réduction de la saison des glaces. Le risque d'érosion affecterait principalement le quai sous la responsabilité de l'Administration portuaire de Sept-Îles et n'aurait pas d'impact sur les installations du promoteur au port de Sept-Îles.

7.9.2 *Mesures d'atténuation*

Le promoteur a tenu compte de l'influence du climat dans la conception de son projet. À titre d'exemple, le ponceau du ruisseau Clet, les digues du parc à résidus et le bassin de sédimentation seront dimensionnés selon une crue de récurrence 1 :1000 ans[74]. De même, la conception du barrage tiendra compte d'une récurrence 1 :10 000 ans afin de contenir des crues extrêmes pouvant être causées par les changements climatiques. Pour plus de détails sur le risque de rupture de digues ou du barrage, voir la section 7.10.

En ce qui concerne les risques de séisme sur les infrastructures du projet, le promoteur s'est engagé à construire les ouvrages en tenant compte de la zone de sismicité et en respectant le Code national du Bâtiment 2010[75] et sa mise à jour, le cas échéant.

Le promoteur a fourni les grandes orientations de son plan d'urgence et les situations extrêmes seront prises en considération notamment en ce qui concerne les feux de forêt, les séismes ou les fortes précipitations.

---

[74] Centre d'expertise hydrique du Québec. La récurrence 1 :1000 ans est une probabilité statistique qu'une pluie d'une hauteur donnée se produise à la fréquence d'une fois tous les mille ans. Statistiquement, elle a une chance sur mille de se produire durant une année particulière.

[75] Conseil national de recherches Canada : Code national du bâtiment – Canada 2010. Page consultée en novembre 2014. Sera mis à jour en décembre 2015.

7.9.3 *Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur*

Le Comité fédéral ainsi que les communautés autochtones ont demandé à ce que le promoteur considère les changements climatiques dans l'évaluation environnementale et la conception des ouvrages du projet. Le promoteur s'est engagé à tenir compte des conséquences associées aux changements climatiques, tel que stipulé dans le document rédigé par le Comité fédéral-provincial-territorial sur les changements climatiques et l'évaluation environnementale[76] pour la conception de son projet.

Le Comité fédéral note que le promoteur s'est engagé à effectuer un suivi de l'intégrité de certains ouvrages par l'entremise de visite annuelle, et ce, pendant les cinq années suivant la fermeture de la mine. Le suivi consistera en des inspections visuelles des digues, haldes à stériles et fossés de drainage afin de noter toute anomalie qui pourrait mettre en cause la stabilité de ces ouvrages. En plus du suivi régulier, des inspections visuelles seront également effectuées suite à tout évènement qui pourrait entraîner des conséquences sur la stabilité des ouvrages.

7.9.4 *Conclusion de l'Agence sur l'importance des effets environnementaux résiduels*

L'Agence évalue que le promoteur a tenu compte des effets de l'environnement dans la conception de son projet. Compte tenu des risques évoqués dans ce chapitre, des mesures d'atténuation et de suivi proposées et des mesures d'urgence prévues par le promoteur, l'Agence conclut que les conditions environnementales ne seraient 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, d'exploitation et de fermeture de la mine, les effets environnementaux négatifs possibles ainsi que les mesures prévues pour répondre aux situations d'urgences.

7.10.1 *Effets potentiels*

Le promoteur a élaboré une stratégie visant à minimiser l'occurrence des accidents et des défaillances. Le promoteur a d'abord identifié les activités suivantes qui présentent un risque élevé pour l'environnement: l'entreposage et la manutention des produits pétroliers, la gestion des réactifs et des produits chimiques, la gestion du parc à résidus et du bassin de sédimentation, le transport ferroviaire et le dynamitage.

Cette démarche a conduit dans un deuxième temps à l'identification des accidents et des défaillances potentiels qui pourraient avoir des conséquences importantes. L'annexe H présente le sommaire de l'analyse des risques identifiés par le promoteur. Les accidents et défaillances représentant un risque pour l'environnement sont:

[76] Comité fédéral-provincial-territorial sur les changements climatiques et l'évaluation environnementale (2003). Intégration des considérations relatives au changement climatique à l'évaluation environnementale : Guide général des praticiens

- déversement de produits pétroliers divers (huiles, graisse et carburants) en lien avec des bris, des incendies ou déversements par des véhicules;
- déversement de produits chimiques en lien avec des bris, des erreurs humaines, etc.;
- déversement d'eaux contaminées et la rupture de digues du parc à résidus et du bassin de sédimentation;
- déversement d'apatite lors d'un déraillement de train;
- vibration et projections de roches hors site et autre évènement en lien avec le dynamitage.

Parmi ces accidents et risques potentiels, les ruptures de barrage de bassins de sédimentation ou des digues de parc à résidus miniers peuvent entraîner des conséquences environnementales majeures. Lorsque les bassins de sédimentation contenant des résidus miniers cèdent, ils déversent de grandes quantités d'eaux contaminées qui peuvent entraîner la mort de la faune aquatique et contaminer les plans d'eau sur de nombreux kilomètres en aval de l'accident.

7.10.2 *Mesures d'atténuation*

Le promoteur a développé un programme de gestion des risques contenant l'ensemble des mesures pour réduire les risques d'accidents et de défaillances. Ce programme contient, entre autres, des mesures visant à réduire le risque que représentent les ruptures de digues et de barrage, comme l'installation d'appareils pour la mesure du mouvement des digues et des niveaux d'eau. Le promoteur a prévu la construction d'une digue de dérivation qui dirigerait le flot d'eau et de boue vers la fosse en cas d'un bris ou d'un débordement au barrage du bassin de sédimentation.

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 rôles et responsabilités des différents intervenants, notamment une brigade d'urgence, les procédures de réponse ainsi que la localisation des équipements d'urgence à chacun des sites à risque élevé, moyen ou faible. Le plan comprendra des procédures spécifiques pour une intervention en cas de bris de digues ou barrage. Ce plan d'urgence serait tenu à jour et ferait l'objet d'une vérification annuelle par une tierce partie. Le promoteur indique que tous les employés recevraient une formation sur le plan d'urgence et qu'il miserait sur la prévention par une approche de formation et de sensibilisation des employés.

7.10.3 *Commentaires du gouvernement, du public et des Autochtones et réponse du promoteur*

Des membres du public et des communautés autochtones ont soulevé des préoccupations quant aux risques de rupture de digues ou du barrage en raison de pluies exceptionnelles, de glissement de terrain ou du dynamitage dans la fosse. Le Comité fédéral note qu'en plus des mesures d'atténuation et de sécurité (se référer à l'annexe B), le promoteur s'est également engagé à mettre en place un programme de suivi et d'inspection des digues. De plus, afin de répondre adéquatement aux risques de glissement de terrain causés par la présence de couches d'argiles marines, la province imposera au promoteur une condition spécifique qui l'obligera à faire des travaux de stabilisation des berges du ruisseau Clet conformément aux exigences du ministère des Transports du Québec.

L'Office des transports du Canada a demandé au promoteur d'évaluer les risques liés au dynamitage sur la voie ferrée. Selon les estimations du promoteur, la voie ferrée qui se retrouve à environ 500 m de la fosse subirait des vibrations de l'ordre de 5 millimètres/seconde ou moins, ce qui est inférieur à la vitesse maximale des vibrations permises au sol de 12,7 millimètres/seconde de la Directive 019. Des murs pare-éclats seront installés pour protéger les infrastructures, incluant la voie ferrée, lors du découpage de la fosse au début de l'exploitation. Un suivi des vibrations sera effectué par le promoteur à l'aide de sismographes.

L'Office des transports du Canada a demandé au promoteur de préciser les risques que les vibrations émises par les opérations ferroviaires pourraient avoir sur le bassin de sédimentation et le barrage. Le promoteur a fait une analyse des vibrations causées par le passage des convois ferroviaires chargés de minerais. Selon cette analyse, les vibrations seront amorties par le remblai du chemin d'accès qui se situe entre la voie ferrée et le barrage. De plus, le sol argileux sur lequel sera érigé le barrage serait consolidé grâce à des drains qui évacueront l'eau contenue dans l'argile, ce qui diminuerait les risques de liquéfaction engendrés par les vibrations et les risques de glissement de terrain.

Santé Canada est d'avis que des défaillances dans le dynamitage pourraient entraîner des émissions anormalement élevées d'oxydes d'azote. Des groupes de citoyens ont aussi questionné le promoteur sur cet enjeu. Le promoteur a expliqué que le risque de tels évènements est généralement causé par la présence d'eau dans les trous et par la surcharge d'explosifs en raison de la présence de fissure ou de failles rocheuses. Afin de prévenir ce type de défaillance, le promoteur s'engage à appliquer des mesures préventives telles que l'utilisation d'explosifs résistants à l'eau. Il s'engage également à suivre les rapports de forages identifiant la présence de failles ou de fissures afin d'éviter les risques de surcharges d'explosifs. Le promoteur s'est engagé à inclure le scénario de nuage de gaz toxique à son plan d'urgence et à tenir compte des conditions météorologiques pour gérer les dynamitages afin de prévenir les dépassements de normes à la qualité de l'air. Le comité de consultation et de suivi sera responsable de la gestion des plaintes concernant la qualité de l'air et le climat sonore.

La communauté de Uashat mak Mani-Utenam a souligné l'importance que les équipements et installations du projet soient conformes aux différents codes, normes, lois et règlements notamment la *Loi sur le bâtiment du Québec* (Code de construction, Code de sécurité). Le promoteur s'y est engagé formellement. Il s'engage notamment à ce que tous les réservoirs de produits pétroliers soient à doubles parois. De plus, tous les réservoirs y compris ceux qui contiendraient la soude caustique et l'huile de soya seront équipés d'un bassin de confinement qui pourrait recevoir jusqu'à 110 % de la capacité maximale des réservoirs et ainsi réduire les risques de déversements de produits chimiques dans 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 défaillances potentiels liés au projet. L'Agence remarque que le projet a été conçu pour prévenir de tels évènements et qu'un plan d'urgence et un programme de gestion des risques seront élaborés afin de gérer ces situations, le cas échéant. Compte tenu de ces considérations, l'Agence estime qu'il serait peu probable que des accidents et défaillances entraînant des effets importants ne surviennent.

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, touchées substantiellement 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 7.3, 7.4, 7.5 et 7.6). Une évaluation de l'importance des effets résiduels a également été effectuée (se référer à l'annexe E). Cette évaluation démontre que les effets du projet ne compromettront 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 ne serait 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 d'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 et l'Office des transports du Canada, les autorités responsables, doivent s'assurer qu'un programme de suivi est élaboré et mis en œuvre à leur satisfaction et 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 devra ultérieurement fournir des protocoles de suivi détaillés aux autorités responsables. À titre d'exemple, un programme de suivi environnemental des activités du promoteur au port de Sept-Îles sera préparé et déposé à l'Administration portuaire de Sept-Îles pour approbation avant le début des travaux de construction au port. Ce programme comprendra notamment des inspections périodiques de l'étanchéité et de l'efficacité des infrastructures ainsi qu'un suivi de la qualité de l'eau et de l'air au pourtour des installations.

Le promoteur s'est engagé à effectuer un suivi de la qualité de l'air, des niveaux sonores et des vibrations, des eaux souterraines, de surface et des sédiments, du benthos et des poissons, des chauves-souris ainsi que de la stabilité des digues. Il a aussi mis sur pied un comité de consultation et de suivi avec la participation d'organismes publics et de la communauté de Uashat mak Mani-Utenam.

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 les exigences de la province, et a identifié des exigences en matière de suivi qui cadrent dans les champs de compétence du gouvernement fédéral. Ces exigences ont été déterminées en prenant en compte la nature des effets environnementaux du projet, les incertitudes quant aux prédictions ou à l'efficacité des mesures d'atténuation ainsi que les préoccupations du public et des Autochtones. Le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre les mesures de suivi décrites ci-dessous.

8.1 Santé humaine

Un suivi de la qualité de l'air est demandé au niveau fédéral parce que les émissions de particules fines ($PM_{2.5}$) sont préoccupantes d'un point de vue de protection de la santé humaine. Le promoteur s'engage à transmettre aux autorités fédérales responsables, les résultats de ce suivi des $PM_{2.5}$ de la phase de construction jusqu'à la restauration du site.

L'Administration portuaire de Sept-Îles demandera au promoteur le dépôt d'un programme de suivi spécifique aux installations portuaires avant le début des travaux de construction au port. Ce programme comprendra notamment le suivi de la qualité de l'air dans le secteur des installations portuaires du promoteur.

8.2 Ressources en eau

Eaux de surface

En plus des exigences de suivi stipulées au *Règlement sur les effluents des mines de métaux* auxquelles le promoteur devra se conformer, un suivi de la qualité de l'effluent traité sera également effectué par le promoteur en ce qui concerne le phosphore, les fluorures et le vanadium, des éléments chimiques susceptibles d'être présents dans les déchets miniers et dans l'effluent. Ce suivi permettra d'éviter que ces substances engendrent des effets importants sur les ressources en eau et sur l'habitat du poisson. Ce suivi devra débuter en même temps que le suivi prévu au *Règlement sur les effluents des mines de métaux* et selon les modalités de celui-ci. Le suivi sera réévalué selon les résultats obtenus et sera révisé au besoin. Ce suivi sera réévalué selon les résultats obtenus et sera révisé au besoin.

L'Administration portuaire de Sept-Îles demandera au promoteur le dépôt d'un programme de suivi spécifique aux installations portuaires avant le début des travaux de construction au port. Ce programme comprendra notamment le suivi de la qualité de l'eau au pourtour des installations portuaires du promoteur.

Eaux souterraines

Un suivi des niveaux d'eau souterraine, par l'entremise de quatre puits d'observation additionnels à ceux déjà planifiés par le promoteur, est demandé dans les secteurs où l'influence du rabattement de l'eau pourrait être plus élevée. Ce suivi sera effectué durant la période d'exploitation et permettra de vérifier les prédictions des impacts potentiels du projet sur les interactions entre les eaux de surface et les eaux souterraines ainsi que les impacts sur l'habitat du poisson.

Le promoteur devra également aménager des stations de jaugeage de débit pour certains cours d'eau (ruisseaux R10, R11 et Gamache) afin de vérifier l'influence du rabattement de la nappe phréatique causé par le pompage des eaux d'exhaure sur le débit de ces derniers. Ce suivi qui devra être effectué durant la période d'exploitation permettra de vérifier les prédictions des impacts potentiels du projet sur les ressources en eau ainsi que sur les dommages sérieux causés aux poissons. Plus spécifiquement, ce suivi permettra d'évaluer le maintien de conditions hydrauliques et physico-chimiques propices à la fraie et l'incubation d'œufs d'omble de fontaine sur les frayères des ruisseaux R10, R11 et Gamache. Selon les résultats des suivis, des mesures correctrices pourraient être exigées au promoteur.

De plus, durant l'exploitation, un suivi de la qualité de l'eau souterraine pompée de la fosse devra être effectué pour mesurer les ions suivants : sodium, calcium, potassium, magnésium, sulfate, chlorure et carbonate. Ce suivi permettra de détecter rapidement l'avancement du front salin de la baie des Sept-Îles vers la fosse.

8.3 Le poisson et son habitat

Un suivi est demandé afin d'assurer la conformité aux exigences liées à la délivrance d'une autorisation 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. Le promoteur devra fournir un état de référence si requis. Ce suivi sera supervisé par Pêches et Océans Canada. Le suivi sur le rabattement des eaux souterraines, qui vérifiera le maintien des conditions (niveau d'eau et débit, physico-chimie) des frayères à omble de fontaine des ruisseaux R10, R11 et Gamache,

permettra de déterminer si des dommages sérieux aux frayères pourraient être attribuables au projet et, le cas échéant, d'ajuster le plan compensatoire en conséquence.

Par ailleurs, en raison des incertitudes relatives aux effets à long terme du rejet de l'effluent minier sur la baie des Sept-Îles, le promoteur devra effectuer une modélisation du panache du ruisseau Clet dans la baie des Sept-Îles afin de délimiter la zone d'influence de ce ruisseau dans la baie à la suite du rejet de l'effluent de la mine. Le promoteur devra effectuer un suivi qui inclura une caractérisation de l'état actuel (initial) de la zosteraie dans la zone située autour de l'embouchure du ruisseau Clet avant l'endiguement de ce ruisseau.

Cette caractérisation servira de référence au suivi ultérieur exigé. La caractérisation et le suivi de la zosteraie devront incorporer, sans toutefois s'y limiter, les cinq grands facteurs de stress connus pour la zostère, soit la sédimentation, la turbidité, les éléments nutritifs, la salinité, la demande biologique en oxygène, le régime des courants et les dommages physiques ou l'arrachage. Le suivi devra aussi prévoir la caractérisation des communautés benthiques et de la qualité des sédiments (granulométrie, carbone organique total et contaminants). Selon les résultats de la caractérisation et des suivis effectués, Pêches et Océans Canada pourrait apporter des modifications au programme de suivi (paramètres, fréquence et durée). Des mesures correctrices pourront être demandées au promoteur selon les résultats du suivi.

8.4 La faune aviaire et son habitat

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*.

En phase de fermeture de la mine et après avoir effectué les travaux de revégétalisation, 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 de diversité et d'abondance obtenus dans les sites témoins (état de référence) à ceux des oiseaux migrateurs dans les secteurs aménagés. Il devra se servir, comme base comparative, des estimations des pertes de couples d'oiseaux terrestres et de rivage par espèce et habitat présentées à la section 7.6.1.

8.5 Usage des terres et des ressources à des fins traditionnelles

Le promoteur réalisera un suivi régulier dès la phase de construction et jusqu'à la restauration du site minier auprès des utilisateurs traditionnels du territoire concernant les niveaux de bruit sur le littoral de la baie des Sept-Îles, plus particulièrement le secteur compris entre la rivière Hall et la rivière des Rapides, et ce afin de déceler les problèmes et d'y apporter rapidement des solutions. Ce suivi pourrait s'effectuer par l'entremise du comité de consultation et de suivi et par un système de résolution des plaintes qui sera mis en place.

Tableau 8 Éléments du programme de suivi fédéral

Composante valorisée	Éléments du programme	Échéance et/ou fréquence
Ressources en eau	Eau de surface : suivi des concentrations totales de phosphore, des fluorures et du vanadium en supplément du suivi déjà prévu par le *Règlement sur les effluents des mines de métaux*.	Toute la période d'exploitation du site minier selon les modalités du *Règlement sur les effluents des mines de métaux.*
	Suivi de stations de jaugeage de débit pour certains cours d'eau (R10, R11 et Gamache) afin de vérifier l'influence du rabattement de la nappe phréatique causé par le pompage des eaux d'exhaure sur le débit de ces derniers.	Toute la période d'exploitation du site minier (pompage des eaux d'exhaure).
	Eau souterraine : suivi des niveaux d'eau souterraine, par l'entremise de quatre puits d'observation additionnels à ceux déjà planifiés par le promoteur; suivi de l'eau souterraine pompée de la fosse afin de détecter l'avancement du front salin de la baie des Sept-Îles vers la fosse.	Toute la période d'exploitation du site minier (pompage des eaux d'exhaure).
Santé humaine	Suivi des émissions de particules fines ($PM_{2.5}$). Ce suivi devra être effectué en continu.	Du début de la construction jusqu'à la fin de la restauration du site minier.
Poisson et son habitat	Suivi des objectifs de compensation de l'habitat du poisson ainsi que de l'intégrité et de l'efficacité des aménagements compensatoires.	À définir dans les conditions de permis de Pêches et Océans Canada.
	Suivi du maintien des conditions (niveau d'eau et débit, physico-chimie) des frayères à omble de fontaine des ruisseaux R10, R11 et Gamache pour vérifier les prédictions du promoteur.	Toute la période d'exploitation du site minier (pompage des eaux d'exhaure).
	Caractérisation et suivi de la zosteraie de la baie de Sept-Îles vers l'embouchure du ruisseau Clet.	Caractérisation de la zosteraie avant l'endiguement du ruisseau Clet. Le suivi débutera en même temps que le *Règlement sur les effluents des mines de métaux* durant toute la durée de l'exploitation du site minier.
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.	Du début de la phase d'exploitation jusqu'à fin de la phase de restauration.
	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.	Pendant la construction du site minier.
Usage des terres et des ressources à des fins	Suivi du bruit auprès des utilisateurs traditionnels du territoire grâce au Comité de	De phase de construction jusqu'à la fin de l'exploitation.

Composante valorisée	Éléments du programme	Échéance et/ou fréquence
traditionnelles	consultation et de suivi et par un système de résolution des plaintes.	

Les autorités fédérales collaboreront avec le promoteur à l'élaboration des détails 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 ministères et agences concernés. 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, l'évaluation environnementale permet d'améliorer la conception des projets. Par exemple, dans le cas du projet miner Arnaud, le promoteur a apporté d'importantes modifications à l'aménagement des cellules de son parc à résidus afin de déterminer l'emplacement optimal pour le site d'entreposage des déchets miniers. Le retrait d'une cellule de résidus de flottation réduit de façon significative l'ampleur des effets environnementaux potentiels sur les ressources en eau ainsi que sur les pertes et détériorations d'habitat du poisson, de la faune aviaire et de la faune terrestre. Le tableau ci-dessous dresse un portrait des bénéfices environnementaux de cette modification apportée au projet.

Tableau 9 Comparaison des impacts du projet avant et après le retrait de la cellule de flottation ouest

Élément de l'environnement	Pertes avant modification du projet (hectares)	Pertes après modification du projet (hectares)	Bénéfice
Milieux humides affectés	42	25	**17**
Forêt affectée	1346	1033	**313**
Habitat du poisson affecté – lacs et ruisseaux	23	8,5	**14,5**
Habitat mammifère affecté	1346	1285	**61**
Habitat faune aviaire affecté	1538	1285	**253**

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. C'est le cas également du transport des stériles qui sera interrompu lors de conditions météorologiques spécifiques, et ce afin de réduire les impacts sur la santé humaine associés aux émissions atmosphériques du projet.

Suite à des discussions avec Pêches et Océans Canada, le promoteur s'est engagé à réaliser une caractérisation et un suivi de la zosteraie de la baie des Sept-Îles dans la zone vers l'embouchure du ruisseau Clet, ce qui permettra de s'assurer de limiter les impacts sur l'habitat du poisson. Le promoteur développera un plan

compensatoire pour l'habitat du poisson avec la collaboration de Pêches et Océans Canada. Ces mesures permettront de réduire de façon significative les impacts du projet sur le poisson et son habitat.

10 Conclusions et recommandations 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 Premières Nations innues de Uashat mak Mani-Utenam et de Matimekush-Lac John;
- les obligations du promoteur, telles que décrites dans le décret délivré en février 2015 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. Le promoteur devra mettre en œuvre un programme de suivi et en partager les résultats avec les autorités fédérales ainsi qu'avec le comité de consultation et de suivi que le promoteur a mis sur pied. 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.

11 Références

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

AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE. 2007. *Aborder les effets environnementaux cumulatifs en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale. Énoncé de politique opérationnelle*. http://www.acee-ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=1F77F3C2-1

AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE. 2007. *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.* http://www.acee-ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=5C072E13-1

BLASCO, D., M. LEVASSEUR, E BONNEAU, R. GELINAS ET TT. PACKARD. 2003. *Patterns of paralytic shellfish toxicity in the St. Lawrence region in relationship with the abundance and distribution of Alexandrium tamarense.* Sci. Mar. (Barc.), 67(3): 261-278.

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUE EN ENVIRONNEMENT. 2013. *Projet d'ouverture et d'exploitation d'une mine d'apatite à Sept-Îles*. Rapport 301.128 p. et annexes.

DIAF, N., M. BOUCHAOUR, L. MERAD ET B. BENYOUCEF. 2003. *Paramètres Influençant la Dispersion des Polluants Gazeux.* REV. ENERG. REN. ICPWE p. 139-142.

ENVIRONNEMENT CANADA. 2013. *Guide sur l'évaluation des solutions de rechanges pour l'entreposage des déchets miniers*. http://ec.gc.ca/pollution/default.asp?lang=Fr&n=C6A98427-1.

FAUCHOT, J., M. LEVASSEUR, S. ROY, R.GAGNON AND A.M. WEISE. (2005). *Environmental factors controlling Alexandrium tamarense (Dinophyceae) growth rate during a red tide event in the St. Lawrence.* Estuary (Canada). Journal of Phycology 41: 263-272.

HEPPELL, S. (Sandra.Heppell@mrn.gouv.qc.ca) *Caribou à Sept-Îles* (Courrier électronique à Andrée-Anne Vézina) (Andree-anne.vezina@ceaa-acee.gc.ca). 11 décembre 2013.

MINE ARNAUD INC ET ROCHE LTÉE. 2012. *Étude d'impact, rapport principal*. 2 volumes. Pagination par section et annexes.

MINE ARNAUD INC. et GENIVAR. 2012a. *Complément n^{o} 1 à l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses à la demande d'information des autorités fédérales reçue le 27 avril 2012*. 92 p. et annexes.

MINE ARNAUD INC. et GENIVAR. 2012b. *Volume 1 – Complément n^{o} 2 à l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses à la demande d'information des autorités fédérales reçue le 27 avril 2012*. 22 p. et annexes.

MINE ARNAUD INC. et GENIVAR. 2012c. *Volume 2 – Complément n^{o} 2 à l'étude d'impact. Annexe 6. Réponses à la demande d'information des autorités fédérales reçue le 27 avril 2012.*1424 p.

MINE ARNAUD INC. et GENIVAR. 2012d. *Complément n^{o} 3 à l'étude d'impact – Étude complémentaire portant sur les infrastructures portuaires et le transport maritime au terminal La Relance*. 55 p. et annexes.

MINE ARNAUD INC. et GENIVAR. 2012e. *Complément no. 4 à l'étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux questions du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du 11 juillet 2012*. 3 volumes, pagination diverse.

MINE ARNAUD INC et GENIVAR. 2013a. *Bilan hydrique pour le site des opérations de Mine Arnaud.* Note technique. 15 p. et annexes.

MINE ARNAUD INC. et GENIVAR. 2013b. *Complément no. 5 à l'étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux questions et commentaires du public. Révision 1*. 299 p. et annexes.

MINE ARNAUD INC. et GENIVAR. 2013c. *Complément no. 8 à l'étude d'impact sur l'environnement. Réponses à la deuxième série de questions et commentaires ainsi que l'addenda 1 du MDDELCC*. 125 p. et annexes.

MINE ARNAUD INC. et GENIVAR. 2013d. *Complément no. 9 à l'étude d'impact sur l'environnement. Réponses à la troisième série de questions et commentaires du MDDELCC*. 125 p. et annexes.

MINE ARNAUD INC. et GENIVAR. 2013e *Complément no. 10 à l'étude d'impact sur l'environnement. Rapport sectoriel : modélisation de la dispersion atmosphérique*. 39 p. et annexes.

MINE ARNAUD INC. et GENIVAR. 2013f. *Complément no. 11 à l'étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux questions et commentaires des autorités fédérales*. 185 p. et annexes.

MINE ARNAUD INC. et GENIVAR. 2013g. *Complément n^{o} 12 à l'étude d'impact – Réponses aux commentaires des Innus de la communauté Uashat mak Mani-Utenam*. 23 p. et annexe.

MINE ARNAUD INC. et GENIVAR. 2013h. *Complément no. 13 à l'étude d'impact sur l'environnement. Réponses à la quatrième série de questions et commentaires du MDDELCC*. 125 p. et annexes.

MINE ARNAUD INC. et GENIVAR. 2013i. *Complément no. 14 à l'étude d'impact sur l'environnement. Rapport sectoriel : Amphibiens, micromammifères et chiroptères*. 33 p. et annexes.

MINE ARNAUD INC. et GENIVAR. 2013j. *Plan de gestion des émissions de poussières.* Rapport sectoriel. Juillet 8 p.

MINE ARNAUD et GENIVAR. 2013k. *Hydrogéologie.* Rapport sectoriel. Révision 1. Août 2013. 73 p. et annexes.

MINE ARNAUD INC. et GENIVAR. 2014. *Analyse des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers.* Rapport sectoriel. Révision 2. 146 p. et annexes.

MINE ARNAUD INC. 2014a. *Complément no. 15 à l'étude d'impact sur l'environnement. Clarification – gestion des eaux.* 4 p.

MINE ARNAUD INC. 2014b. *Mise à jour du projet minier de Mine Arnaud – Août 2014.* Lettre envoyée à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale et au Ministère du Développement durable et de la lutte aux changements climatiques. 8p.

MINE ARNAUD INC. et SANEXEN. 2013. *Évaluation des risques toxicologiques pour la santé humaine posés par la dispersion des émissions atmosphériques – Projet d'exploitation d'une mine d'apatite (Sept-Îles, Québec).* 86 pages et annexes.

MINE ARNAUD INC. et WSP. 2014a. *Complément no. 7 à l'étude d'impact sur l'environnement. Rapport de modélisation hydrogéologique*. Révision 3. 96 p. et annexes.

MINE ARNAUD INC. et WSP. 2014b. *Complément no. 16 à l'étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux questions et commentaires des autorités fédérales*. 139 p. et annexes.

MINE ARNAUD INC. et WSP. 2014c. *Poissons et habitat du poisson.* Rapport sectoriel. Révision 2. 101 p. et annexes.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. 2004. *Plan de gestion de l'orignal 2004-2010*. 265 p.

MINISTÈRE DES PÊCHES ET OCÉANS CANADA. 2009. *La zostère remplit-elle les critères d'espèce d'importance écologique?* Secrétariat canadien de consultation scientifique. 12 p.

MINISTÈRE DES PÊCHES ET OCÉANS CANADA. 2011. *Définitions de détérioration, destruction ou perturbation (DDP) de l'habitat de la Zostère (Zostera Marina).* Secrétariat canadien de consultation scientifique. 23p. http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/Publications/SAR-AS/2011/2011_058-fra.html.

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

RESSOURCES NATURELLES CANADA. *Base nationale de données sur les feux de forêt du Canada*, http://cwfis.cfs.nrcan.gc.ca/ah/nfdb.

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

WRIGHT, D.G. et G.E. HOPKY. 1998. *Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes.* Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2107 34p.

12 Annexes

Annexe A Analyse des variantes réalisables du projet minier Arnaud

Activité	Variantes	Critères de décision
Transport du concentré	A Voie ferrée **(Variante retenue)**	Peu d'aménagement à faire, utilisation d'un corridor existant. Production de gaz à effet de serre moindre que le transport routier. Pas de perturbation du milieu biophysique. Augmentation du bruit près des centres urbains : minimal. Augmentation d'un train par jour. Légère augmentation des risques d'accidents. Coût de construction plus élevé. Coût d'opération moindre.
	B Route	Production GES élevée. Augmentation minimal du bruit près des centres urbains. Augmentation de 3,1 à 4,5 camion/heure. Augmentation des risques d'accidents.
	C Convoyeur	Construction pour que le convoyeur passe au-dessus des chemins. Perturbation du milieu biophysique. Alimenté en électricité. Risque de contamination et de fuite moyen. Augmentation minimal du bruit près des centres urbains. Coût très élevé.
	D Pipeline	Ajout d'installations de déshydratation et de séchage du concentré au port. Perturbation du milieu biophysique. Impact sur les ressources en eau et énergie. Risque de contamination et de fuite important Augmentation minimal du bruit près des centres urbains. Coût de construction plus élevé. Coût d'opération moindre.
Modes de déposition des résidus miniers	A Résidus en suspension	Accumulation d'une grande quantité d'eau dans le parc à résidus pouvant entraîner des risques de fuites ou de bris.
	B Résidus épaissis (**Variante retenue)**	Adéquate pour le taux de production Adéquate pour les rejets du concentrateur Gestion d'une quantité d'eau modérée dans le parc à résidus
	C Résidus en pâte	Le taux élevé d'exploitation de la mine n'est pas adéquat pour cette méthode. Les propriétés des rejets du concentrateur ne sont pas adéquates pour cette méthode.
	D Résidus filtrés	Le taux élevé d'exploitation de la mine n'est pas adéquat pour cette méthode.
Emplacement du parc à résidus	A (voir figure 5) (**Variante retenue)**	Option avec la plus grande superficie de perte d'habitat du poisson. Option présentant le moins d'effet sur les bassins versants, les milieux terrestres et humides, la qualité de l'air et le moins de risques environnementaux.

Activité	Variantes	Critères de décision
	E + A2 (voir figure 5)	Option avec le plus de risque d'accidents et défaillances et le plus de dommages environnementaux si un accident ou une défaillance survenait. Option présentant le plus d'effet sur les bassins versants, les milieux terrestres et humides et la qualité de l'air.
Emplacement de la halde à stériles	S2 (voir figure 5) (**Variante retenue)**	Option présentant moins d'effets sur les plans d'eau et sur l'habitat du poisson, avec la plus petite superficie d'habitat terrestre et de milieux humides touchés. Option la plus près de la fosse nécessitant moins de transport. Option la plus avantageuse au point de vue économique.
	S3 (voir figure 5)	Option avec la plus grande superficie de perte d'habitat du poisson. La distance de la fosse plus importante causerait davantage d'impact sur l'air et de dommages en cas d'un accident ou d'une défaillance, en plus d'entraîner des contraintes techniques.
	S4 (voir figure 5)	Option présentant le plus d'impacts potentiels sur l'eau souterraine de par la faible perméabilité du roc. La distance de la fosse plus importante causerait davantage d'impact sur l'air et de dommages en cas d'un accident ou d'une défaillance, en plus d'entraîner des contraintes techniques.
Méthode d'entreposage des déchets miniers	A Résidus en suspension	L'accumulation d'une grande quantité d'eau dans le parc à résidus minier augmente les risques de liquéfaction, de bris de digue et les coûts de pompage en plus de nécessiter des aires d'accumulation d'une plus grande capacité et un suivi post-fermeture plus long.
	B Résidus épaissis	La production moyenne de 30 000 t/j est adéquate pour cette méthode. L'accumulation d'eau dans le parc pourra être recirculée pour les besoins de l'usine de traitement du minerai. La granulométrie des résidus est adéquate pour cette méthode.
	C Résidus en pâte **(Variante retenue)**	Le taux élevé d'exploitation de la mine n'est pas adéquat pour cette méthode. La granulométrie des résidus n'est pas adéquate pour appliquer cette méthode.
	D Résidus filtrés	Le taux élevé d'exploitation de la mine n'est pas adéquat pour cette méthode, le taux maximum pour appliquer cette méthode est de 20 000 t/j.
Route d'accès au site minier	A Option Ouest, par la route 138 à 1km à l'est du pont de la rivière Hall **(Variante retenue)**	Aménagement de ponceau. Longueur à construire de 4,2 km. Aucun délai sur l'échéancier du projet. Ruisseaux croisés : 9 Ruisseaux (la route d'accès ne longe aucun ruisseau). Déboisement de 6,8 ha (pessière à mousse et sapinière à mousse); deux milieux humides (0,2 ha). Ponceaux pour traverser le ruisseau Clet, moins dommageable pour l'habitat du poisson. Plus de gaz à effet de serre émis (1.5 X de plus que l'option est) Augmentation de la circulation routière sur la 138

Activité	Variantes	Critères de décision
		Aménagement d'une voie virage
	B Option Est, par le boulevard Vigneault	Aménagement d'un pont Longueur à construire de 6,5 km. Délai probable sur l'échéancier du projet. Ruisseaux croisés : 4 Ruisseaux longés sur 300 mètres. Déboisement de 10,4 ha (Sapinière à mousse, pessière noire à mousse). Un milieu humide (1 ha). Construction d'un pont sur la rivière des Rapides, Dommages sérieux à l'habitat du poisson. Moins de gaz à effet de serre émis. Aucune augmentation de la circulation routière sur la 138. Coût de construction très bas. Coût d'opération élevé.
Concentration du minerai	A Flottation[77]	Circuit de flottation en colonne de flottation : meilleure concentration de l'apatite et diminution des impuretés. Combinaison de réactif écologique et peu coûteux : amidon de blé, huile de soya et de soude caustique
Approvisionnement en eaux industrielles	A À partir des eaux de surface	Coût de construction élevé. Coût d'opération moindre. Station de pompage, traitement primaire et pipeline nécessaire. Longueur des conduites de 5,9 km. Perturbation du milieu biophysique pour la construction. Impact sur les ressources en eau locale. Possibilité de conflit d'usage important. Coût d'investissement moindre.
	B À partir des eaux minières recirculées sur le site **(Variante retenue)**	Double traitement incluant décantation, neutralisation, épaississement des boues et nanofiltration. Longueur des conduites de 0,5 km. Aucune perturbation du milieu biophysique. Aucun impact sur les ressources locales en eau. Possibilité de conflit d'usage moindre. Coût d'investissement élevé.
Alimentation en eau potable	A Alimentation par l'eau souterraine - forage d'un puits	Vulnérable aux variations de la nappe d'eau (cône de rabattement causé par le pompage de l'eau dans la fosse). Bonne qualité de l'eau. Peu coûteux

[77] Seul procédé existant pour le traitement du minerai d'apatite, les solutions de rechange se situent au niveau des réactifs et de l'équipement de flottation.

Activité	Variantes	Critères de décision
	B Alimentation par l'eau de surface	Entretien important, vulnérabilité. Qualité de l'eau acceptable. Dispendieux
	C Alimentation par traitement de l'effluent du surnageant du bassin de polissage	Entretien important, vulnérabilité. Qualité de l'eau acceptable. Dispendieux
	D Alimentation par le réseau de la ville de Sept-Îles, situé à environ 3 km de l'usine **(Variante retenue)**	Surpresseur à prévoir et injection de chlore. Qualité de l'eau acceptable. Dispendieux.

Annexe B 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 Arnaud. 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. Une mention à cet effet est indiquée dans le texte, le cas échéant.

Il convient de noter que d'autres mesures d'atténuation pourraient être prescrites dans d'éventuelles autorisations délivrées par le gouvernement fédéral. Le promoteur devra aussi se conformer au Guide de pratique et procédures environnementales de l'Administration portuaire de Sept-Îles.

Santé humaine

Émissions de particules, de métaux et de composés gazeux

1. Mettre en œuvre le plan de gestion des poussières qui comprend de nombreuses mesures détaillées pour atténuer les principales sources d'émissions de poussières à toutes les phases du projet. Ce plan sera mis à jour par le promoteur en fonction notamment des résultats du suivi sur la qualité de l'air;
2. Réduire ou interrompre de façon temporaire le transport des stériles lorsque le suivi de la qualité de l'air en continu indiquera le risque de dépassements des normes de qualité de l'atmosphère du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère du Québec*;
3. Limiter l'extraction à un maximum 75 000 tonnes par jour.

Émissions de gaz à effet de serre

4. Valoriser/utiliser du bois provenant du déboisement du site minier;
5. Utiliser l'électricité comme source principale d'énergie pour l'ensemble des activités de traitement du minerai;
6. Mettre en place diverses méthodes d'économie et de conservation de l'énergie comme la mise en place de formations d'écoconduite aux chauffeurs des camions qui transportent le minerai de la fosse au concasseur;
7. Tenir compte de l'efficacité énergétique au moment d'acheter de l'équipement neuf ou de remplacement en choisissant les meilleures technologies disponibles sur le marché en matière de consommation énergétique;
8. Réaliser un inventaire de la consommation de carburant et d'électricité.

Environnement acoustique

9. Mettre en place une butte-écran au cours des cinq premières années du projet tout le long du côté sud de la fosse;
10. Interrompre la construction de la butte-écran en période nocturne;
11. Doter les camions de bennes recouvertes de caoutchouc ou atténuant l'impact sonore;
12. Doter les camions et pelles de silencieux;

13. Doter les équipements mobiles d'alarmes de recul à bruit;
14. Utiliser des pelles dotées d'isolation acoustique;
15. Remplacer certains équipements (camions, bouteur, marteaux) par des modèles moins bruyants;
16. Éviter les opérations de dynamitage lorsque les conditions atmosphériques sont défavorables;
17. Limiter le dynamitage à un par jour à une heure fixe avec avis au public (pancarte, ligne téléphonique et site Internet) et un système de gestion des plaintes.

Ressources en eau

18. Mettre en place un système de fossés collecteurs autour des infrastructures minières en vue de capter les eaux provenant de celles-ci (incluant notamment les eaux provenant de l'usine de traitement, les eaux d'exhaure, les eaux de ruissellement des différentes piles ou haldes de déchets miniers). Avant leur rejet dans le ruisseau Clet, traiter toutes ces eaux afin de s'assurer qu'elles répondent aux normes du *Règlement sur les effluents de mines de métaux* et aux critères de la Directive 019;
19. Gérer les eaux de drainage et d'exfiltration (eau souterraine) provenant des piles de minerai, de stériles et de mort-terrain de même que du parc à résidus selon les dispositions prévues à la Directive 019;
20. Installer des nouveaux fossés ou utiliser des fossés existants pour recueillir les eaux de ruissellement sur le site des infrastructures portuaires afin d'éviter le rejet de substances nocives dans les eaux de surface et souterraines;
21. Construire la berme du bassin de sédimentation au tout début des travaux de construction;
22. Afin d'éviter l'érosion des berges du ruisseau Clet et les possibilités d'inondation, moduler le rejet de l'effluent pour tenter de suivre le patron hydrologique naturel du ruisseau Clet, avec un certain étalement des crues printanières;
23. Mettre en œuvre un ensemble de mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion afin d'éviter des rejets de sédiments dans le milieu aquatique;
24. Combler les besoins en eau de la mine en recirculant les eaux de drainage et de pompage accumulées dans le bassin de sédimentation plutôt que par une source d'eau de surface;
25. Optimiser le patron de sautage et la technique employée pour le remplissage et le nettoyage des trous d'explosion afin de minimiser les impacts du dynamitage;
26. Utiliser exclusivement des explosifs résistants à l'eau et des détonateurs électroniques programmables;
27. Mettre en œuvre un plan de gestion et de manutention des explosifs pour éviter la présence de ces composés dans les eaux souterraines;
28. Mettre en œuvre un programme de gestion des risques afin de réduire les risques d'accidents et de défaillances;
29. Établir un plan d'urgence qui permettra de limiter les impacts sur les ressources en eau;
30. Limiter au minimum le nombre de réservoirs d'hydrocarbures et de sites de ravitaillement de la machinerie pour réduire le nombre de sites à risque;

31. Munir les aires d'entreposage des produits pétroliers neufs et usés d'une cuvette de rétention d'une capacité de 110 % du volume du plus grand réservoir pour contenir les fuites et les déversements accidentels. Installer des bacs et séparateurs d'hydrocarbures et de graisses;
32. Recouvrir d'une dalle de béton les aires désignées comme lieu permanent pour les activités routinières d'entretien, de lubrification et de plein de carburant;
33. Utiliser une stratégie de dénoyage visant à minimiser le rabattement de la nappe, soit de pomper uniquement les eaux de la fosse, plutôt que d'aménager une ceinture de puits autour de celle-ci;
34. Mettre en œuvre un plan de gestion pour détecter toute problématique liée au dénoyage de la fosse (réseau de fracture non détectée, qualité de l'eau pompée). Ce plan inclurait un suivi de la qualité de l'eau souterraine, de l'eau pompée, ainsi qu'une mise à jour du modèle hydrogéologique effectuée au cours de l'exploitation de la fosse qui inclurait toutes nouvelles informations sur les propriétés hydrostratigraphiques ainsi que sur les réseaux de fractures.

Poisson et habitats

35. Mettre en œuvre un plan compensatoire pour contrebalancer les pertes d'habitat du poisson estimées à 8,5 hectares;
36. Respecter les critères de conception et mesures d'atténuation présentés dans le document de Pêches et Océans Canada *Lignes directrices pour la conception de traversées de cours d'eau au Québec* (2012);
37. Respecter les lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêches canadiennes (Wright et Hopky, 1998) lors des opérations de dynamitage;
38. Se référer et appliquer les mesures d'atténuation sur les ressources en eau qui concernent la gestion de l'eau. Se référer et appliquer également les mesures concernant les risques de rupture de digue présentées à la fin de cette annexe;
39. Mettre en place des mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion, qui devront être maintenues et gardées en bon état, afin d'éviter des rejets de sédiments dans le milieu aquatique, au-delà de la zone immédiate des travaux;
40. Lors de l'installation d'ouvrages temporaires, assurer en tout temps la libre circulation des eaux et un apport d'eau suffisant pour maintenir les fonctions d'habitat du poisson en aval de la zone des travaux. Prendre les mesures nécessaires pour prévenir et limiter les impacts (ex. : inondation, exondation, érosion, transport sédimentaire) en amont et en aval de la zone des travaux.

Faune terrestre et son habitat

41. Définir et appliquer un plan de compensation de milieux humides qui sera approuvé par la province;
42. Stabiliser, revégétaliser et reboiser progressivement les zones temporairement perturbées par les travaux;
43. Lors de la restauration du parc à résidus, planter des haies brise-vent sur les cellules 1 et 2, et maintenir un corridor boisé entre la halde à stériles et les cellules 1 et 2;
44. Maintenir une bande riveraine d'au moins 20 mètres;

45. Minimiser la destruction, le piétinement et la compaction de la végétation, des sols et des milieux humides en délimitant clairement les zones de travaux ainsi que les voies de déplacement et de circulation des travailleurs et de la machinerie (zones rubanées ou clôturées);
46. Limiter le déboisement exclusivement aux zones nécessaires pour la future exploitation;
47. Sensibiliser les travailleurs au fait de ne pas nourrir les animaux et de ne pas laisser traîner de nourriture afin de ne pas attirer les animaux à fourrure à proximité des aires de travail. La sensibilisation pourra se faire au moyen d'affiches et de séances d'information;
48. Appliquer les mesures concernant l'environnement acoustique dans la section sur la santé humaine;
49. Afin d'atténuer les effets liés aux risques de collision, s'assurer, entre autres, de limiter la vitesse des véhicules et des camions sur le site minier entre 20 et 50 kilomètres/heure, dépendamment des endroits.

Faune aviaire et habitat

50. Définir et appliquer un plan de compensation de milieux humides qui sera approuvé par la province;
51. Stabiliser, revégétaliser et reboiser progressivement les zones temporairement perturbées par les travaux;
52. Durant toutes les phases du projet, se comporter de manière à protéger et à éviter de blesser ou de tuer des oiseaux migrateurs ou encore de perturber ou de détruire leurs nids et leurs œufs. Tenir compte des Lignes directrices en matière d'évitement, plus précisément de la version modifiée en 2014 par Environnement Canada. Les mesures prises par le promoteur pour mettre en application ces lignes directrices seront conformes à la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* et à la *Loi sur les espèces en péril* ;
53. Réaliser les travaux de déboisement et l'essouchement en dehors de la période clé de nidification qui s'étend, pour ce secteur, du 1er mai au 15 août;
54. Installer deux plateformes de nidification pour le Balbuzard;
55. Interdire la disposition de débris ligneux ou matériau naturel de rebut en zone inondable et dans les milieux humides tels que marécage et tourbière, et ce même hors des zones directement touchées par les travaux;
56. Appliquer les mesures concernant l'environnement acoustique dans la section sur la santé humaine;
57. Inclure un volet sur la faune aviaire, notamment pour les espèces en péril au programme de surveillance environnementale que le promoteur mettra en place durant les travaux de construction et devra vérifier l'efficacité des mesures de protection mises en place. Ce programme prévoira des mesures afin de ne pas nuire ou déranger l'oiseau, son nid ou ses œufs;
58. Porter une attention particulière à la faune aviaire qui pourrait potentiellement utiliser le bassin de sédimentation et, le cas échéant, à utiliser des équipements reconnus pour effaroucher cette dernière.

Usage courant des terres et des ressources

59. Appliquer les mesures dans la section sur la santé humaine, les ressources en eau, la faune terrestre, la faune aviaire, le poisson et son habitat, qui vont permettre d'atténuer les effets du projet sur l'utilisation courante des terres et des ressources à des fins traditionnelles;
60. Avant le début de travaux, effectuer un inventaire archéologique exhaustif de la zone de potentiel archéologique amérindien dans le secteur de l'aire d'accumulation du mort-terrain.

Risque de rupture de digues

61. Ériger une digue de dérivation afin de diriger le flot d'eau et de boue vers la fosse en cas d'un bris ou d'un débordement au barrage du bassin de sédimentation;
62. Prendre en compte les données sismiques du secteur pour la conception des digues et du barrage;
63. Installer des moyens d'alerte (sirènes et numéros de téléphone préprogrammés) dans les secteurs habités pouvant être affectés par un bris de digue;
64. Établir des moyens d'alerte du contrôle du chemin de fer Arnaud et d'Hydro-Québec, de la Sûreté du Québec et du Ministère des Transports du Québec;
65. Fournir l'information sur les mesures d'urgence (alerte, points d'évacuation, autres) aux personnes potentiellement affectées par un bris de digue;
66. Installer des prismes de surveillance de mouvement des digues;
67. Installer des puits d'observation des niveaux d'eau dans les digues.

Annexe C Critères d'évaluation des effets résiduels

Critère d'évaluation	Degré de l'effet résiduel		
Intensité de l'effet	Faible	Moyenne	Forte
L'intensité de l'effet exprime l'importance relative des conséquences découlant de l'altération de l'élément sur l'environnement. L'évaluation de l'intensité tient compte de l'environnement naturel et social (contexte) dans lequel s'insère la composante et/ou de normes de qualité du milieu.	Santé humaine: touche un petit nombre de personnes, et il pourrait être difficile de faire la différence avec les conditions normales ou la variabilité naturelle de la composante. Composantes du milieu naturel[78] l'impact altère la composante d'une manière susceptible de modifier légèrement sa qualité, son abondance ou sa répartition générale dans la zone d'étude locale. Utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles: touche peu d'utilisateurs des terres et des ressources, et/ ou pas de sites valorisés par la communauté, et n'a pas d'impact sur la capacité de la communauté à poursuivre son mode de vie traditionnel.	Santé humaine: l'effet est détectable dans une population, mais se situe dans la plage normale de variabilité ou respecte les normes et les objectifs réglementaires. Composantes du milieu naturel: l'impact altère la composante d'une manière susceptible de modifier sa qualité, son abondance ou sa répartition générale dans la zone d'étude locale, mais sans compromettre son intégrité. Utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles: touche certains utilisateurs des terres et des ressources pour une ou plusieurs activités, et/ou un ou quelques sites valorisés par la communauté; ne compromets pas la continuité du mode de vie traditionnel de la communauté.	Santé humaine: l'effet entraîne des dépassements nets et soutenus des normes et des objectifs réglementaires. Composantes du milieu naturel: l'impact détruit la composante ou altère l'intégrité de la composante d'une manière susceptible de modifier considérablement sa qualité, son abondance ou sa répartition et de provoquer son déclin dans la zone d'étude locale. Utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles: touche la majorité des utilisateurs des terres et des ressources pour de nombreuses activités, et/ou touche plusieurs sites valorisés par la communauté et/ou compromet la continuité du mode de vie traditionnel de la communauté.
Étendue	Ponctuelle	Locale	Régionale
L'étendue de l'effet tient compte de la portée géographique et/ou du nombre de personnes touchées par l'effet.	Une étendue ponctuelle réfère à une perturbation bien circonscrite, touchant une superficie limitée de la zone d'étude locale ou encore utilisée ou perceptible par quelques individus seulement.	Une étendue locale réfère à une perturbation qui touche une zone plus vaste jusqu'aux limites de la zone d'étude locale, ou qui affecte plusieurs individus ou groupes d'individus.	Une étendue régionale se rapporte à une perturbation qui touche de vastes territoires (p. ex., la zone d'exploitation contrôlée Matimek) ou des communautés (p. ex. : la municipalité de Sept-Îles ou la communauté de Uashat mak Mani-utenam.

[78] Inclut les composantes valorisées ressources en eau, faune aviaire et son habitat, poisson et son habitat, et faune terrestre et son habitat.

Critère d'évaluation	Degré de l'effet résiduel		
Durée de l'effet	Courte	Moyenne	Longue
La durée de l'effet précise la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue la période de temps durant laquelle les répercussions seront ressenties par l'élément affecté.	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 peut s'agir d'un impact à caractère permanent et irréversible.

L'importance de l'effet intègre les critères d'intensité, d'étendue et de durée. 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 trois niveaux : fort, moyen et faible.

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

Annexe D Grille d'interprétation pour l'évaluation de l'importance des effets environnementaux

Intensité	Étendue	Durée	Importance
Forte	Régionale	Longue	Forte
		Moyenne	Forte
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Forte
		Moyenne	Forte
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Faible
Moyenne	Régionale	Longue	Forte
		Moyenne	Forte
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Forte
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Faible
		Courte	Faible
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Faible
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Faible
	Ponctuelle	Longue	Faible
		Moyenne	Faible
		Courte	Faible

Un effet d'intensité moyenne d'étendue locale et de durée courte est un effet dont l'importance est jugée moyenne

Annexe E Sommaire des effets environnementaux du projet

Selon l'analyse des effets environnementaux du projet présentée au chapitre 7.

Composante valorisée	Activités	Effets potentiels	Mesures d'atténuation (se référer à l'annexe B)	Effets résiduels (après mesures d'atténuation)	Degré de gravité de l'effet négatif résiduel			Importance de l'effet résiduel
					Intensité	Étendue	Durée	
Santé humaine	Transport et circulation Dynamitage Bancs d'emprunt Utilisation de la machinerie Usine et concentrateur Parc à résidus, haldes à stériles et de mort-terrain	Effets sur la santé associés aux émissions atmosphériques	1 à 3	Aucun dépassement de normes n'est prévu. Un petit nombre de résidents vivant à proximité du site minier pourraient être exposé pendant toute la durée d'exploitation de la mine à certains contaminants atmosphériques et au bruit provenant des activités minières, particulièrement pendant les huit années où il est prévu que la mine fonctionnera à sa pleine capacité.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne
	Transport et circulation Utilisation de la machinerie Dynamitage Usine et concentrateur	Émissions de gaz à effet de serre	4 à 8	Pendant la durée de vie du projet, les émissions de gaz à effet de serre sont estimées à de 885 000 t CO_2eq dont la grande majorité est liée à la consommation de carburant diesel par des équipements mobiles.	Faible	Régionale	Longue	Moyenne
	Utilisation de la machinerie, transport et circulation Dynamitage	Effets sur la santé liés à l'ambiance sonore (stress, nuisance, perturbation du	9 à 17	Aucun dépassement des critères de la Directive 019 n'est prévu. De plus, la variation du pourcentage de personnes fortement gênées par le bruit dû	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne

Composante valorisée	Activités	Effets potentiels	Mesures d'atténuation (se référer à l'annexe B)	Effets résiduels (après mesures d'atténuation)	Degré de gravité de l'effet négatif résiduel			Importance de l'effet résiduel
					Intensité	Étendue	Durée	
		sommeil)		au projet devrait être en deçà de 6,5%. Un petit nombre de résidents vivant à proximité du site minier pourraient être exposés pendant toute la durée d'exploitation de la mine à du bruit provenant des activités minières, particulièrement pendant la phase de construction et d'exploitation jusqu'au moment où la butte-écran sera finalisée.				
	Transport et circulation Dynamitage Bancs d'emprunt Utilisation de la machinerie Usine et concentrateur Parc à résidus, haldes à stériles et de mort-terrain Gestion de l'eau	Contamination de l'eau potable	1 à 3; 18, 19, 27, 34	Aucun effet résiduel n'est prévu.	-	-	-	-

Composante valorisée	Activités	Effets potentiels	Mesures d'atténuation (se référer à l'annexe B)	Effets résiduels (après mesures d'atténuation)	Degré de gravité de l'effet négatif résiduel			Importance de l'effet résiduel
					Intensité	Étendue	Durée	
Ressources en eau	Parc à résidus, haldes à stériles et de mort-terrain Rejet de l'effluent Gestion de l'eau Préparation des sites Transport et circulation Utilisation de la machinerie Dynamitage Traverse de cours d'eau	Contamination des eaux de surface et souterraines par l'apport de sédiments, lixiviats, intrusion saline, nitrates d'ammonium, produits pétroliers	18 à 23; 25 à 32; 61 à 67	La gestion de l'eau sur le site minier permettra de limiter de façon significative la contamination des ressources en eau. Le milieu récepteur de l'effluent minier (ruisseau Clet et baie des Sept-Îles) subirait tout de même un apport de contaminants (métaux, nutriments, particules en suspension) pendant toute la durée de l'exploitation, et ce, même si les exigences du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* et de la Directive 019 sont respectées. Les risques de contamination par des produits pétroliers par déversement accidentel seraient limités et leur ampleur également. Un apport mineur et temporaire de sédiments pourrait avoir lieu dans certains cours d'eau.	Faible	Locale	Longue	Moyenne
	Préparation des sites	Perte de plans d'eau et de ruisseaux par empiétement ou assèchement ainsi que par modification des apports en eau	35	Trois lacs (PE-1, PE-2, PE-3) seraient perdus de façon permanente, ainsi que plusieurs segments de ruisseaux.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible

Composante valorisée	Activités	Effets potentiels	Mesures d'atténuation (se référer à l'annexe B)	Effets résiduels (après mesures d'atténuation)	Degré de gravité de l'effet négatif résiduel			Importance de l'effet résiduel
					Intensité	Étendue	Durée	
	Extraction – fosse Gestion de l'eau, Digues Fossés de drainage Disposition des déchets miniers	Baisse du niveau d'eau des lacs et ruisseaux dans la zone d'influence du projet	24, 33, 34	Le débit et le niveau d'eau des lacs et ruisseaux dans la zone d'influence du projet diminueraient en raison d'une baisse combinée de leurs apports en eau souterraine et en eau de surface. La baisse anticipée de débit de divers ruisseaux du site d'étude varierait entre -85% pour le ruisseau R9 et -5% pour la rivière Hall.	Faible	Locale	Longue	Moyenne
Poisson et son habitat	Préparation des sites Transport et circulation Utilisation de la machinerie Traverse de cours d'eau	Perturbation de la reproduction du poisson par l'apport de particules fines	36, 39, 40	Les mesures d'atténuation permettront d'éviter, sinon de réduire de façon significative, l'apport de sédiment et les effets sur le poisson	Faible	Ponctuelle	Courte	Faible
	Préparation des sites	Perte permanente d'habitats du poisson par empiétement et assèchement ainsi que par modification des apports en eau	35	Pertes d'habitat du poisson estimées à 8,5 ha. Les pertes seront contrebalancées.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible

Composante valorisée	Activités	Effets potentiels	Mesures d'atténuation (se référer à l'annexe B)	Effets résiduels (après mesures d'atténuation)	Degré de gravité de l'effet négatif résiduel			Importance de l'effet résiduel
					Intensité	Étendue	Durée	
	Gestion de l'eau	L'effluent minier pourrait affecter la zostère marine et les ressources aquatiques qu'elle abrite	38	Le traitement des eaux minières fera en sorte que l'effluent minier n'entraînerait pas d'effets importants à court et moyen terme sur la baie des Sept-Îles, la zostère marine et les ressources aquatiques qui la fréquentent. Une incertitude demeure en ce qui concerne les effets à long terme et un suivi s'avère nécessaire.	Faible	Locale	Longue	Moyenne
	Dynamitage	Mortalité de poissons	37	Aucun effet résiduel n'est prévu.	-	-	-	-
Faune aviaire et son habitat	Déboisement Excavation et terrassement Préparation des sites	Perte et détérioration des habitats	50, 51, 55	La perte d'environ 1 285 hectares d'habitat terrestre et aquatique dérangera plusieurs centaines de couples nicheurs, dont quelques couples de moucherolle à côtés olive et d'engoulevent d'Amérique. 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. La restauration progressive du site minier limitera la durée de l'effet dans le temps.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne

Composante valorisée	Activités	Effets potentiels	Mesures d'atténuation (se référer à l'annexe B)	Effets résiduels (après mesures d'atténuation)	Degré de gravité de l'effet négatif résiduel			Importance de l'effet résiduel
					Intensité	Étendue	Durée	
	Utilisation de la machinerie, transport et circulation Dynamitage	Dérangement de l'avifaune par la perturbation de l'ambiance sonore	56	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.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible
	Gestion des eaux et des résidus	Contamination et/ou mortalité d'oiseaux par les eaux du bassin d'accumulation.	58	Aucun effet résiduel n'est prévu.	-	-	-	-
	Déboisement et préparation des sites	Perturbation de la reproduction des oiseaux / mortalité d'embryons par la destruction de nids d'oiseaux	52 à 55; 57	Malgré l'application des mesures d'atténuation, il y a un risque que quelques nids d'oiseaux soient détruits.	Faible	Ponctuelle	Courte	Faible
Faune terrestre et son habitat	Déboisement Excavation et terrassement Préparation des sites	Perte et détérioration des habitats	41 à 46	Pertes d'environ 1 285 hectares d'habitats potentiels, ce qui correspond à environ 6,4% de la zone d'étude locale. Ces pertes causeront un dérangement des individus de la faune terrestre présents sur le site minier qui devront se relocaliser dans des habitats similaires dans la région.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne

Composante valorisée	Activités	Effets potentiels	Mesures d'atténuation (se référer à l'annexe B)	Effets résiduels (après mesures d'atténuation)	Degré de gravité de l'effet négatif résiduel			Importance de l'effet résiduel
					Intensité	Étendue	Durée	
				Il pourrait y avoir une perte de certains individus chez les espèces à faible mobilité.				
	Transport et circulation	Mortalité de la faune terrestre	49	Le transport et la circulation sur les routes et l'utilisation de la voie ferrée pourraient entraîner la mortalité par collision chez certaines espèces.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible
	Utilisation de la machinerie, Transport et circulation Dynamitage	Dérangement de la faune terrestre par la perturbation l'environnement acoustique	48	Le bruit généré risque d'incommoder la faune terrestre. Les comportements d'alimentation, de reproduction et d'élevage de certaines espèces pourraient être perturbés.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible
L'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles	Déboisement et préparation des sites	Perte de zones d'utilisation de territoire	59	Perte temporaire de 2 638,8 hectares d'utilisation du territoire et perte permanente d'environ 167 hectares. Selon l'information portée à l'attention de l'Agence, ce secteur serait peu fréquenté et ne comporterait pas de site valorisée par les Innus.	Faible	Locale	Longue	Moyenne
	Utilisation de la machinerie, Transport et circulation	Dérangement des utilisateurs du territoire par la perturbation de l'ambiance sonore	9 à 17	Le bruit pourrait perturber les utilisateurs traditionnels du territoire et entraîner l'éloignement des animaux chassés et trappés, principalement le long du littoral de la Baie des Sept-Îles, sur une distance de 2 à 3 km vis-à-vis l'emplacement de la fosse, en	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne

Composante valorisée	Activités	Effets potentiels	Mesures d'atténuation (se référer à l'annexe B)	Effets résiduels (après mesures d'atténuation)	Degré de gravité de l'effet négatif résiduel			Importance de l'effet résiduel
					Intensité	Étendue	Durée	
				phase de construction et au début de l'exploitation minière.				
	Transport et circulation Dynamitage Bancs d'emprunt Utilisation de la machinerie Usine et concentrateur Parc à résidus, haldes à stériles et de mort-terrain Gestion de l'eau	Risque de contamination de la nourriture traditionnelle	59	Aucun effet résiduel n'est prévu	-	-	-	-
	Déboisement et préparation des sites	Destruction ou dommages d'un site archéologique autochtone	60	Aucun effet résiduel n'est prévu	-	-	-	-

Annexe F Sommaire du cadre réglementaire fédéral et provincial des composantes valorisées de l'évaluation environnementale

Le tableau ci-dessous présente sommairement le cadre réglementaire provincial et fédéral qui s'applique à chaque composante valorisée de l'évaluation environnementale. Afin de statuer sur l'importance des effets environnementaux résiduels du projet Arnaud, l'Agence a tenu compte, dans la mesure du possible, des lois et règlements, ainsi que des critères et/ou lignes directrices fédérales et provinciales en vigueur et applicables.

Composante valorisée	Canada	Québec
Ressources en eau	Le ***Règlement sur les effluents des mines de métaux*** 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 *Règlement sur les effluents des mines de métaux* 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). Les mines visées par le *Règlement sur les effluents des mines de métaux* 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. Les substances doivent être suivies dans les ESEE sont l'aluminium, le cadmium, le fer, le mercure, le molybdène, le sélénium, l'ammoniac et le nitrate.http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2002-222/	**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. En ce qui a trait aux eaux de surface, la Directive 019 établit des limites à respecter concernant les effluents miniers (p.ex., le pH, l'arsenic, le cuivre, le fer, le nickel, le plomb, le zinc, les cyanures, les hydrocarbures et les matières à suspension). En ce qui concerne les eaux souterraines, l'exploitant doit, entre autres, installer un réseau de surveillance des eaux souterraines autour des aménagements à risque, sauf dans le cas où toutes les formations hydrogéologiques sous-jacentes sont de classe III sans lien hydraulique. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/milieu_ind/directive019/ **Les objectifs environnementaux de rejet (OER)** : les OER sont des concentrations et charges pouvant être rejetées dans un milieu aquatique et qui tiennent compte des caractéristiques du rejet, celles du milieu récepteur ainsi que le niveau de qualité nécessaire pour le maintien des usages de l'eau. Dans le secteur minier, les promoteurs doivent respecter les limites de la Directive 019, et parfois, lorsque la technologie de traitement le permet, à "tendre" vers les OER. La province encourage les promoteurs à considérer les OER comme une cible d'amélioration continue et à étudier les OER proposés quant à

Composante valorisée		Canada	Québec
		Les **recommandations canadiennes pour la qualité des eaux** visent à protéger les organismes d'eau douce et marins contre les agents stressants anthropiques, comme les apports de produits chimiques ou une modification des paramètres physiques. Les recommandations sont des seuils numériques ou des énoncés circonstanciés. Les recommandations pour la qualité des eaux élaborées aux fins de la protection de la vie aquatique fournissent les points de repère scientifiques nécessaires au maintien d'un niveau uniforme de protection de la vie aquatique à l'échelle du Canada. http://ceqgrcqe.ccme.ca/fr/index.html#void La Liste des substances toxiques de l'annexe I de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE) comprend des substances qui sont jugées toxiques en vertu de l'article 64 de la LCPE. Le gouvernement du Canada a les pouvoirs nécessaires pour réglementer et autoriser d'autres instruments visant à prévenir ou à contrôler l'utilisation et/ou le rejet de ces substances. Le gouvernement du Canada ajoute les substances à l'annexe I de la LCPE à la suite de la recommandation de la ministre de l'Environnement et du ministre de la Santé. https://www.ec.gc.ca/toxiques-toxics/default.asp?lang=Fr&n=98E80CC6-1	leur faisabilité analytique, économique et technique du traitement des eaux. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/Eau/oer/index.htm Des critères de qualité sont déterminés pour chaque contaminant et chaque usage de l'eau. Les critères de qualité pour la prévention de la contamination de l'eau et des organismes aquatiques visent à protéger l'eau et les organismes aquatiques de toute contamination pouvant nuire à la consommation humaine actuelle et future. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/Eau/criteres_eau/fondements.htm#santé humaine
Santé humaine	Qualité de l'air	Les **normes canadiennes de qualité de l'air ambiant** sont des objectifs sur la qualité de l'air axés sur la santé pour les concentrations de polluants dans l'air extérieur. Ces normes concernent uniquement les particules fines et l'ozone troposphérique, deux polluants préoccupants pour la santé humaine et figurant parmi les principales composantes du smog. http://www.ec.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=56D4043B-1&news=A4B2C28A-2DFB-4BF4-8777-ADF29B4360BD	***Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*** et **critères de qualité de l'atmosphère** La province se réfère à des normes et des critères pour évaluer la qualité de l'air et pour étudier les projets générant des émissions de contaminants atmosphériques qui lui sont soumis pour autorisation. Les normes sont des valeurs à ne pas dépasser et sont inscrites dans le *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*. Les critères sont, pour leur part, des seuils de référence utilisés pour évaluer l'émission

Composante valorisée		Canada	Québec
			de certains contaminants qui ne sont pas réglementés. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm
	Gaz à effet de serre)	Toute installation générant des émissions annuelles de gaz à effet de serre de 50 000 tonnes équivalent CO_2 ou plus doit les déclarer en vertu du Programme de déclaration des émissions de gaz à effet de serre d'Environnement Canada (se référer à l'article 46 de la ***Loi canadienne sur la protection de l'environnement***). http://www.ec.gc.ca/ges-ghg/default.asp?lang=Fr&n=040E378D-1	***Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère*** Les émetteurs doivent déclarer leurs émissions de GES. Le seuil de déclaration pour les émissions de GES est de 10 000 tonnes équivalent CO_2. http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R15.HTM
	Ambiance sonore (bruit et vibration)	Santé Canada ne possède pas de lignes directrices relatives au bruit, ni de seuil ni de normes à titre exécutoire. L'approche de Santé Canada est de prendre en compte une variété de normes internationales reconnues dans le domaine de l'acoustique comme les normes CAN/CSA ISO et les recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé. Santé Canada considère que les paramètres de mesure des effets du bruit sur la santé sont : la perte auditive due au bruit, les troubles du sommeil, l'interférence dans la compréhension du langage, les plaintes et la variation du pourcentage de personnes fortement gênées (%HA). http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/eval/environ_assess-eval/index-fra.php	La **Directive 019 sur l'industrie minière** stipule que le niveau acoustique d'évaluation d'une source fixe associée à une activité minière doit être évalué selon les prescriptions de la **Note d'instructions 98-01** (Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent) Les niveaux sonores mesurés doivent respecter les exigences établies dans cette note d'instructions. La Directive 019 comprend également des exigences qui encadrent les vibrations émises lors des sautages, notamment des vitesses maximales de vibration permises en fonction des fréquences de vibrations au sol. Directive 019 : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/milieu_ind/directive019/ Note d'instructions 98-01 : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01.htm
	Eau potable	**Les recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada** visent à protéger la santé des membres les plus vulnérables de la société, soit les enfants et les personnes	***Règlement sur la qualité de l'eau potable*** Ce règlement prescrit des normes et des contrôles de la qualité de l'eau. Les réseaux municipaux, privés, institutionnels et touristiques

Composante valorisée		Canada	Québec
		âgées. Ces recommandations établissent les paramètres de base visés pour tous les réseaux d'alimentation afin qu'ils offrent une eau potable qui soit la plus salubre, la plus sûre et la plus fiable possible. http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/water-eau/drink-potab/guide/index-fra.php	desservant de l'eau de consommation à plus de 20 personnes sont soumis à un contrôle de la qualité de l'eau potable. La responsabilité de fournir une eau potable de qualité à la population québécoise repose en premier lieu sur les exploitants des systèmes de distribution. La province assume, pour sa part, la responsabilité du suivi réglementaire et de la délivrance des autorisations nécessaires relativement aux installations. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/potable/brochure/
Poisson et son habitat		La ***Loi sur les pêches*** vise principalement la protection de la productivité des pêches commerciales, récréatives et autochtones. Selon l'article 35 de cette loi, il est interdit d'exploiter un ouvrage ou une entreprise ou d'exercer une activité entraînant des dommages sérieux à tout poisson visé par une pêche commerciale, récréative ou autochtone, ou à tout poisson dont dépend une telle pêche, à moins d'obtenir une autorisation par la ministre des Pêches et Océans. L'ensemble des dommages sérieux aux poissons doit alors faire l'objet d'un plan compensatoire pour contrebalancer les pertes d'habitat du poisson. http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/F-14/page-11.html#docCont De plus, en vertu de l'article 36 de cette loi, il est interdit d'immerger ou de rejeter une substance nocive dans des eaux où vivent des poissons, ou en quelque autre lieu si le risque existe que la substance ou toute autre substance nocive provenant de son immersion ou rejet pénètre dans ces eaux. Le gouverneur en conseil peut toutefois permettre l'utilisation d'un plan d'eau naturel où vivent des poissons pour l'entreposage de déchets miniers. Cela exige qu'une modification soit apportée au ***Règlement sur les effluents des mines de métaux*** afin d'inclure ce plan d'eau à l'annexe 2. Si tel est le cas, le promoteur du projet doit développer et mettre en œuvre un plan compensatoire pour la perte de l'habitat du poisson conformément à l'article 27.1 du *Règlement sur les effluents des mines de métaux.*	La ***Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*** établit diverses interdictions relatives à la conservation des ressources fauniques ainsi que diverses normes en matière de sécurité. Elle énonce également les droits et obligations des chasseurs, pêcheurs et piégeurs. En vertu de l'article 128.6, il est interdit d'entreprendre toute activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à l'habitat de l'animal ou du poisson visé par cet habitat. Toutefois, le ministre peut autoriser une telle activité selon les conditions qu'il fixe. Les habitats fauniques incluent les habitats du poisson et sont définis dans le ***Règlement sur les habitats fauniques***. Au Québec, huit espèces de poissons sont désignées comme vulnérables ou menacées au sens de la ***Loi sur les espèces menacées ou vulnérables***. Vingt-cinq autres espèces sont identifiées comme susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (se référer à la ligne sur la faune terrestre et son habitat pour plus de détails sur cette loi). ***Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*** http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/C_61_1/C61_1.html ***Règlement sur les habitats fauniques*** http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/C_61_1/C61_1R18.HTM

Composante valorisée	Canada	Québec
	Certaines espèces de poisson sont protégées par la ***Loi sur les espèces en péril*** (se référer à la ligne sur la faune aviaire pour plus de détails).	
Faune terrestre et son habitat	La ***Loi sur les espèces en péril*** vise à prévenir la disparition des espèces sauvages du Canada, permettre le rétablissement de celles qui, par suite de l'activité humaine, sont devenues des espèces disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et favoriser la gestion des espèces préoccupantes pour éviter qu'elles ne deviennent des espèces en voie de disparition ou menacées. Dans le cadre d'une évaluation environnementale réalisée sous la ***Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, 2010*** (la loi antérieure), l'Agence a une obligation légale d'aborder les considérations relatives cette loi. L'Agence doit, entre autres, déterminer les effets nocifs du projet sur l'espèce et son habitat essentiel et veiller à ce que des mesures compatibles avec tout programme de rétablissement et tout plan d'action applicable soient prises en vue de les éviter ou de les amoindrir et les contrôler. ***Loi sur les espèces en péril*** http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/S-15.3/page-9.html#h-14 ***Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, 2010*** http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/c-15.2/20100712/P1TT3xt3.html	La ***Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*** s'applique aux espèces fauniques et floristiques menacées ou vulnérables désignées qui vivent au Québec ou qui sont importées au Québec. La loi comprend 38 espèces, dont 20 sont classées menacées et 18 vulnérables. À cela s'ajoute la liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables qui comprend 115 espèces. Pour les espèces menacées et vulnérables, des plans de rétablissement de l'espèce sont préparés et des comités de spécialistes assurent un suivi de la mise en œuvre de ces plans. Une fois officiellement désignée « menacée » ou « vulnérable », la gestion et la protection de l'espèce tombent sous l'égide de la ***Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*****.** Les dispositions de la ***Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*** et du ***règlement sur les habitats fauniques*** s'appliquent à la faune terrestre et son habitat (se référer à la ligne sur le poisson et son habitat). Les aires de confinement du cerf de Virginie, les aires de fréquentation du caribou, les habitats d'une espèce faunique menacée ou vulnérable, les habitats du rat musqué, des vasières et des peuplements d'abris pour le cerf de Virginie sont des habitats désignés au sens du ***règlement sur les habitats fauniques***. ***Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*** http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/E_12_01/E12_01.html
Faune aviaire et son habitat	Au Canada, on a dénombré pas moins de 658 espèces d'oiseaux, dont 555 sont des espèces migratrices visées par la ***Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs***. Cette loi et ses règlements (***Règlement sur les oiseaux migrateurs*** et du ***Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs***) protègent les oiseaux migrateurs et	Les dispositions de la ***Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*** et du ***règlement sur les habitats fauniques*** susmentionnées s'appliquent à la faune aviaire et son habitat (se référer à la ligne sur le poisson et son habitat). Les falaises habitées par une colonie d'oiseaux, les habitats d'une espèce faunique menacée ou vulnérable, les héronnières et les îles ou presqu'îles habitées par une colonie

Composante valorisée	Canada	Québec
	interdisent le dérangement ou la destruction des nids et des œufs des oiseaux migrateurs au Canada. Par exemple, en vertu du paragraphe 5.1 de cette loi, il est interdit de rejeter une substance nocive pour les oiseaux migrateurs dans des eaux ou une région fréquentée par ces oiseaux ou en tout autre lieu à partir duquel la substance pourrait pénétrer dans ces eaux ou cette région. Certaines espèces de la faune aviaire sont protégées par la ***Loi sur les espèces en péril*** (se référer à la ligne sur la faune terrestre et son habitat pour plus de détails). ***Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*** http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/M-7.01/page-2.html#h-6 ***Règlement sur les oiseaux migrateurs*** http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/C.R.C.,_ch._1035/ ***Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs*** http://lois-laws.justice.gc.ca/fra/reglements/C.R.C.,_ch._1036/	d'oiseaux sont des habitats désignés au sens du ***règlement sur les habitats fauniques.***
Usage courant des terres à des fins traditionnelles		La recherche et la découverte des sites archéologiques sont régies par la ***Loi sur les biens culturels*** **du Québec**. La loi stipule qu'une protection légale est accordée aux sites archéologiques « reconnus » et « classés ». Il est précisé que nul ne peut altérer, restaurer, réparer, modifier de quelque façon ou démolir en tout ou en partie un « bien culturel reconnu » ou un « bien culturel classé ». http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/B_4/B4.html

Annexe G Préoccupations soulevées par les groupes autochtones

Le tableau suivant présente les préoccupations soulevées par les groupes autochtones dans le cadre des consultations menées en appui à l'évaluation environnementale pour le projet Arnaud.

Liste d'abréviations :

UM: Innu Takuaikan Uashat Mak Mani-Utenam
MLJ: Matimekush-Lac John

Résumé des préoccupations soulevées par les groupes autochtones

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
UM, MLJ	Droits	**# 1** Les Innus de UM-MLJ affirment des droits ancestraux, dont le titre autochtone, et d'autres droits sur tout leur territoire traditionnel (Nitassinan), y compris à l'égard des ressources naturelles s'y trouvant, et ils s'opposent à tout projet de développement dans leur territoire traditionnel sans leur consentement. Les Innus de UM-MLJ contestent l'autorité des gouvernements provinciaux et fédéraux d'autoriser des projets de développement dans leur Nitassinan. Le projet causerait un préjudice grave aux droits des Innus.	Question adressée à la Couronne	L'Agence a développé une approche flexible qui intègre les consultations de la Couronne auprès des groupes autochtones au processus d'évaluation environnementale. L'évaluation environnementale fédérale ne vise pas à établir des droits ou titres ancestraux. Tout au long de l'évaluation environnementale, l'Agence a tenu compte des impacts appréhendés sur les droits potentiels des Innus de UM-MLJ, incluant le titre revendiqué. Les mesures d'atténuation détaillées au rapport relativement à la santé humaine, aux ressources en eau, au poisson, à la restauration progressive du site et à l'utilisation du territoire sont des mesures qui minimisent les impacts potentiels du projet sur les droits et le titre que revendique ITUM. L'offre de consultation a été amendée en ajoutant une période de commentaires sur l'ébauche du rapport d'étude approfondie Dépendamment de la décision de la ministre de l'Environnement, Pêches et Océans Canada pourrait émettre une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*.

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
				Le cas échéant, les groupes autochtones auraient l'occasion d'examiner et de commenter les conditions incluses dans les autorisations fédérales. Environnement Canada prévoit également des consultations, dans le cadre de la phase réglementaire, relativement à la décision du Gouverneur en conseil pour modifier le *Règlement sur les effluents des mines de métaux* afin d'autoriser l'immersion ou le rejet de substances nocives dans un plan d'eau où vivent des poissons, par l'inscription de plans d'eau à l'Annexe 2 du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* comme zone de dépôt de résidus miniers conformément aux alinéas 36(5)(a) à (e) de *la Loi sur les Pêches*.
UM, MLJ	Qualité de l'eau	**# 2** Potentiel que l'effluent minier ne soit pas adéquatement traité avant d'être rejeté dans le ruisseau Clet, menant ainsi à une contamination et à une eutrophisation de la baie en raison du phosphore, de l'azote et des métaux toxiques. Le promoteur admet déjà qu'il ne pourra pas respecter les normes en matière de phosphore, sans compter qu'il est loin d'être acquit que ces normes soient adéquates	Concernant l'effluent de la mine, le promoteur mentionne qu'il a privilégié une approche qui évite les impacts en les maîtrisant à la source. Le promoteur mettra en place un système de gestion de l'eau qui fera en sorte que les eaux minières seront collectées et traitées avant d'être rejetées au ruisseau Clet. Ces eaux devront rencontrer les normes du *Règlement sur les effluents de mines de métaux* et aux critères de la Directive 019 provinciale ainsi qu'aux normes particulières sur les matières en suspension (MES) et le phosphore que la province exigera. Le promoteur s'engage à ce que les concentrations des substances nocives contenues dans l'effluent s'approchent le plus possible des objectifs environnementaux de rejets de la province. Ces objectifs correspondent de près aux critères de protection pour la vie aquatique. Le promoteur n'anticipe aucun impact de l'effluent dans la baie des Sept-Îles.	Le promoteur mettra en place un système de gestion des eaux minières de façon à rencontrer les normes du *Règlement sur les effluents de mines de métaux* et les critères de la Directive 019 provinciale et à s'approcher le plus possible des objectifs environnementaux de rejets de la province. Les normes particulières imposées par la Province pour les MES et le phosphore permettront de réduire de façon significative la présence de métaux dans l'effluent et d'éviter l'eutrophisation de la baie à court et moyen terme. Compte tenu des caractéristiques géochimiques des déchets miniers et du plan de gestion des eaux proposé par le promoteur, l'Agence est d'avis que les effets résiduels du projet sur la qualité de l'eau seront faibles à court et moyen terme. Toutefois, l'Agence est d'avis que l'effluent contiendrait des substances qui, même si elles respectaient les normes et exigences fédérales et provinciales en vigueur, pourraient présenter un risque de nuire à long terme au poisson et son habitat, notamment en ce qui concerne la zosteraie située autour de l'embouchure du ruisseau Clet. Par conséquent, le promoteur devra modéliser la zone d'influence du panache de l'effluent minier dans la baie des Sept-Îles et il devra caractériser l'état actuel de la

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
				zosteraie dans la zone située autour de l'embouchure du ruisseau Clet avant l'endiguement de ce ruisseau. De plus, le promoteur devra effectuer un suivi à long terme des effets du rejet de l'effluent minier dans ce secteur de la baie des Sept-Îles. Se référer aux chapitres 7.4 et 8 pour plus de détails.
UM, MLJ	Qualité de l'eau	**# 3** Potentiel de contamination de la baie, notamment par le phénomène d'infiltration souterraine en lien avec les résidus dans les cellules et l'absorption par la baie des poussières toxiques. Des forages supplémentaires pour bien caractériser la perméabilité des sols sous-jacents aux parcs à résidus miniers seraient nécessaires avant toute autorisation du projet afin de mieux pouvoir vérifier et contrôler la contamination des eaux souterraines sous les aires d'accumulation.	Les taux de percolation qui ont été estimés sous une section du parc à résidus répondent aux exigences de la Directive 019 de la province. Des forages supplémentaires seront effectués lorsque le promoteur procédera à la demande de certificat d'autorisation pour la construction du parc à résidus afin de démontrer l'imperméabilité des sols/roc sous-jacents dans d'autres secteurs du parc. Considérant les taux de percolation estimés, le promoteur n'anticipe pas de dégradation significative de la qualité des eaux souterraines, eaux qui éventuellement pourraient refaire surface dans la baie. Le promoteur fera un suivi de la qualité des eaux souterraines sur le site. Les résultats des suivis seront présentés sous forme de rapport et déposés aux ministères concernés ainsi qu'à la population via le comité de consultation et de suivi. Concernant les poussières, les modélisations atmosphériques ont démontré qu'avec les mesures d'atténuation en place, les normes de qualité de l'air seraient respectées. Il est à noter que ces poussières sont principalement composées de fer (environ 85%). Il n'y a pas de «matières toxiques» telles que le nickel ou le plomb en concentrations significatives dans ces poussières.	En ce qui concerne le risque de contamination par les eaux souterraines, l'Agence est satisfaite de la réponse du promoteur parce qu'il s'est engagé à mettre en œuvre un programme de suivi des eaux souterraines afin de prévenir toute contamination de la baie par celles-ci. La Directive 019 sur l'industrie minière précise si des mesures d'étanchéité sont nécessaires en fonction des niveaux de perméabilité des sols et de la nature des résidus. Le promoteur devra prendre les mesures nécessaires partout où la perméabilité du sol sous les aires d'accumulation prévues ne serait pas conforme aux exigences de cette directive. Quant aux impacts causés par les poussières, selon la modélisation atmosphérique de la dispersion des poussières présentée par le promoteur, l'Agence ne prévoit pas d'effets négatifs importants dans la baie des Sept-Îles.

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
UM	Qualité de l'eau	**# 4** Crainte d'accumulation de sédiments dans la baie.	Le promoteur mentionne que l'effluent minier qui sera rejeté dans le ruisseau Clet aura préalablement été traité afin, qu'entre autres, les matières en suspension présentes soient à des concentrations acceptables pour l'environnement. Le promoteur réalisera un suivi des sédiments dans la baie à l'embouchure du ruisseau Clet.	l'Agence est satisfaite de la réponse du promoteur parce qu'il s'est engagé à réaliser un suivi des sédiments à l'embouchure du ruisseau Clet dans la baie. La province a imposé une norme de rejet de MES plus sévère (10 mg/L) que la norme habituelle de la directive 019 (15 mg/L). Un suivi des sédiments a été exigé par la province. Dans le cadre du programme de suivi fédéral, des mesures supplémentaires seront demandées au promoteur notamment la turbidité, le taux de sédimentation et la caractérisation de la qualité des sédiments à des stations dans le ruisseau et la baie (embouchure) dans des zones de référence suivies et identifiées aux fins de comparaison et d'interprétation.
UM	Qualité de l'eau	**# 5** Crainte que l'eau subisse de la coloration par le cuivre ou qu'il y ait une apparition du phénomène d'eaux rouges.	Le promoteur mentionne qu'aucune concentration de minerai de fer ou de minerai de cuivre ne se fera sur la propriété. Le fer présent dans la roche est associé à la magnétite. Il ne s'agit pas de fer libre qui pourrait s'oxyder et générer des eaux rouges en étant lessivé. Il n'y a donc aucune raison que ce phénomène apparaisse dans les eaux entourant le site comme près des installations de mines de fer (ou d'usine de bouletage) où du fer massif pouvant s'oxyder est présent. Les eaux rouges provenant du procédé de concentration du cuivre sont entre autres causées par l'utilisation d'acide sur le minerai. Notre procédé n'utilise pas d'acide pouvant attaquer la chalcopyrite et ce minerai de cuivre n'est pas présent dans notre roche. De plus, des fossés périphériques collecteront toutes les eaux ayant été en contact avec les infrastructures et achemineront l'eau vers le bassin de sédimentation. À cet endroit, l'eau subira un	l'Agence est satisfaite de la réponse du promoteur, qui spécifie : •le type de roche en présence et sa composition; •qu'il n'y aura pas de transformation ou traitement pour le fer sur place (stockage); •l'utilisation d'un bassin de sédimentation; •un système de traitement des eaux de mine avant rejet à l'effluent.

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			premier traitement qui permettra d'éliminer une partie des matières en suspension présentes, dont des particules de fer. L'eau sera ensuite dirigée vers l'usine de traitement d'eau pour compléter son traitement avant son rejet à l'effluent final. Les eaux traitées respecteront les normes de rejet environnementales et ne seront pas rouges.	
UM, MLJ	Santé	**# 6** Potentiel que des poussières toxiques soient respirées par les habitants de Uashat et de Sept-Îles.	Il n'y a pas de poussières toxiques qui seront émises dans l'atmosphère par le projet dans les régions habitées de Uashat et de la ville de Sept-Îles. L'étude toxicologique pour la santé humaine a démontré que le projet ne posait aucun risque significatif pour la santé humaine pour les résidents du Canton Arnaud, qui sont les plus près de la mine, ni pour les gens plus éloignés de Place Ferland, de Uashat ou de la ville de Sept-Îles. Des stations d'échantillonnage d'air seront installées aux limites de la propriété afin de s'assurer du respect des normes du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*. Les résultats des suivis seront présentés sous forme de rapport et déposés aux ministères concernés ainsi qu'à la population via le comité de consultation et de suivi.	Une application rigoureuse des mesures d'atténuation par le promoteur ainsi qu'un engagement de sa part de ne pas augmenter le taux d'exploitation à plus de 75 000 tonnes/j feront en sorte que les émissions atmosphériques émises par le projet ne sont pas susceptibles d'entraîner des effets importants sur la santé humaine des communautés de Uashat mak Mani-Utenam et de Matimekush-Lac John, et de la population de Sept-Îles. Le Comité fédéral estime qu'un programme de suivi de la qualité de l'air s'avère nécessaire pendant toutes les phases du projet. La mise en œuvre du programme de suivi permettra de valider les prédictions de la modélisation, et de prévenir tout dépassement des normes réglementaires en temps opportun. L'arrêt temporaire du transport des stériles est la mesure que le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre dans une telle situation. Le suivi permettra au besoin de s'assurer que des mesures d'atténuation supplémentaires soient mises en place afin de protéger la santé.
UM	Santé	**# 7** Désir d'obtenir des mesures de suivi de la qualité de l'air à Uashat.	Des stations d'échantillonnage d'air seront installées aux limites de la propriété minière afin de s'assurer du respect des normes du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* dans le Canton Arnaud. La province a installé une station d'échantillonnage d'air en 2014 au Parc Ferland afin de suivre la qualité de l'air sur	Des stations de mesures de la qualité de l'air seront installées par le promoteur près des résidences du Canton Arnaud, le quartier le plus exposé aux émissions atmosphériques émises par les activités de la mine. L'Agence est d'avis que ces émissions ne sont pas susceptibles d'entraîner pas de risque significatif à la santé humaine pour la communauté de Uashat mak Mani-Utenam qui est située à 6 km de la mine par la voie des

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			une période d'un an. Un rapport suivra cette période d'échantillonnage.	airs. L'Agence est satisfaite de l'engagement du promoteur. Le promoteur s'est engagé à ce que les résultats du suivi de la qualité de l'air soient présentés sous forme de rapport et déposés au comité de consultation et de suivi auquel participe Uashat mak Mani-Utenam.
UM, MLJ	Santé	**# 8** Potentiel de contamination de l'eau potable à Uashat et à Sept-Îles.	Uashat est alimentée en eau potable par le réseau d'aqueduc de la ville de Sept-Îles. La prise d'eau potable de la ville se trouve au lac des Rapides. Il a été démontré par le promoteur et souligné dans le rapport du Bureau d'audiences publiques en environnement (BAPE) que le projet n'aurait pas d'impact sur la qualité de l'eau du lac des Rapides.	La source d'eau potable du lac des Rapides ne serait pas contaminée par l'écoulement des eaux de surface provenant du site minier, car le lac est situé dans un bassin versant différent de celui où se trouve le projet. Il est improbable que le lac des Rapides soit contaminé par le biais des eaux souterraines puisque le réseau de failles identifiées et l'écoulement de l'eau souterraine n'indiquent pas de connectivité potentielle en direction du lac des Rapides qui est situé à 6 km au nord-est du centre de la fosse. Il est peu probable que les émissions atmosphériques liées au projet aient un impact sur la qualité de l'eau du lac des Rapides, et ce même pour les concentrations maximales calculées dans les conditions météorologiques les plus défavorables à la dispersion (modélisation de dispersion atmosphérique des contaminants).
UM, MLJ	Santé	**# 9** Potentiel d'impact du bruit sur les résidents de Uashat et de Sept-Îles.	La modélisation sonore conclut qu'avec les mesures d'atténuation, dont la présence de la butte-écran, les niveaux de bruits respecteront les normes de la Directive 019 pendant l'exploitation et les normes sur les chantiers de construction en phase construction et ce, aux plus proches résidences du Canton Arnaud. Il serait peu probable que des impacts (dépassement de normes) soient ressentis à Uashat et Sept-Îles qui sont situés à plus de 7 km du site minier. Le promoteur fera un suivi des niveaux sonores tout au long du projet. Les résultats des suivis seront présentés sous	L'Agence est satisfaite de la réponse du promoteur. En effet avec l'application des mesures d'atténuation et en raison de la distance séparant Uashat du projet, il est peu probable que le niveau de bruit causé par la construction ou les opérations du site minier cause des impacts sur les résidents de la communauté.

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			forme de rapport et déposés aux ministères concernés ainsi qu'à la population via le comité de consultation et de suivi.	
UM, MLJ	Effets cumulatifs	**# 10** Les Innus de UM-MLJ considèrent qu'ils subissent déjà des impacts importants sur leur santé, leur environnement local et leur mode de vie causés par toute l'activité industrielle dans la région de la baie de Sept-Îles. UM-MLJ ne sont pas prêts à subir une augmentation de ces impacts à la suite du développement du Projet, y compris les impacts cumulatifs potentiels de ce dernier.	Le promoteur traite des effets cumulatifs sur la qualité de l'air, l'orignal et les espèces en péril dans son étude d'impact et il estime que ces effets seront faibles. Par ailleurs, le promoteur estime que la santé et l'environnement des résidents de Uashat et de Matimekush-Lac John seront préservés par les mesures d'atténuation qui seront mises en place pour respecter les normes. Le promoteur ne prévoit pas que le projet entraînera un effet résiduel sur la baie et n'a donc pas pris en compte cette dernière dans l'analyse des effets cumulatifs. Le promoteur indique toutefois qu'il est disposé, en tant qu'entreprise de la région et en tant que futur utilisateur du Port de Sept-Îles, à participer à des initiatives qui pourraient être mises de l'avant par les groupes de la région pour étudier les impacts des activités humaines sur la baie des Sept-Îles.	L'Agence traite des préoccupations concernant la santé, le mode de vie et l'environnement local dans le présent tableau. Les préoccupations relatives à la santé humaine sont abordées aux lignes 6 à 9. Les préoccupations relatives au mode de vie et à l'environnement local sont abordées aux lignes 13 à 23. Par ailleurs, l'Agence a évalué les effets des impacts cumulatifs présentés par le promoteur sur la qualité de l'air, les orignaux et les espèces en périls. Compte tenu de la bonne qualité de l'air ambiant à Sept-Îles et de l'éloignement des différentes sources d'émissions atmosphériques par rapport au site minier, l'Agence conclut que l'effet cumulatif du projet sur la qualité de l'air est faible. La population d'orignaux sur la Côte-Nord est stable et en bonne santé et ses habitats sont abondants dans la région. Les effets cumulatifs sur l'espèce sont jugés faibles. L'Agence considère qu'un effet cumulatif faible sur les espèces en péril est probable en phase de construction et d'exploitation, car il serait d'une durée limitée et d'une intensité faible considérant la grande disponibilité des habitats similaires dans la région où se déroule le projet. De plus, l'effet cumulatif à plus long terme serait négligeable compte tenu des mesures d'atténuation prévues et de la restauration du site minier.
UM	Effets cumulatifs	**# 11** Les lignes directrices n'encadrent pas suffisamment la réalisation d'une étude sur les impacts cumulatifs par le promoteur. Le projet a un impact cumulatif sur l'utilisation du territoire et le maintien du mode de vie innu. La portée temporelle devrait être de 50 ans et la portée géographique devrait couvrir l'ensemble du Nitassinan.	Cette question s'adresse à l'Agence	La portée telle que décrite par UM dépasse les exigences que l'on peut avoir dans le contexte de l'évaluation d'un seul projet. Les orientations en matière d'organisation du territoire relèvent des compétences des provinces.

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
UM, MLJ	Processus de consultation	**# 12** Les Innus de UM-MLJ n'ont à ce jour bénéficié d'aucune forme d'accommodement de la part des gouvernements en lien avec le projet ou une consultation minimale. La consultation a surtout pris la forme de communication d'informations. En fait, étant donné les impacts potentiels importants du projet, il est loin d'être certain qu'il y aurait un accommodement satisfaisant en lien avec le projet à part le rejet de ce dernier, du moins de la manière que le projet a été conçu et présenté jusqu'à ce jour.	Question adressée à l'Agence	L'Agence considère que 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 innues. Ces mesures concernent particulièrement la santé humaine, les ressources en eau, la faune, le poisson et l'utilisation du territoire. Sur la base de ces mesures, l'Agence conclut que les effets négatifs potentiels du projet sur les droits ancestraux et sur le titre potentiels seront évités ou atténués de façon satisfaisante
UM, MLJ	Utilisation du territoire	**# 13** Le projet priverait certainement les Innus de UM-MLJ de la jouissance d'une partie de leur Nitassinan, en raison de la diminution des terres et des ressources naturelles disponibles pour le maintien de leur mode de vie traditionnel. Il y aura une perte ou une détérioration de sites de campement et de lieux d'importance culturelle et spirituelle. Impacts sur le mode de vie innu et la transmission des connaissances traditionnelles, de la culture et de la langue.	Il y aura un changement d'utilisation d'un secteur du territoire pendant la durée du projet qui vise environ 1285 ha. De cette superficie, 1118 ha seront restaurés pendant et après le projet laissant ainsi 167 ha de perte permanente, principalement associée à la fosse elle-même. Il sera toutefois possible de diminuer cette perte si nous introduisons du poisson dans la fosse et que celle-ci devienne un habitat du poisson. Le projet n'affectera pas les activités traditionnelles pouvant se dérouler dans la baie des Sept-Îles, ses îles et son littoral.	L'Agence considère qu'il y aura des effets environnementaux résiduels, notamment en lien avec les 167 ha de zones d'utilisation du territoire à des fins traditionnelles qui seront perdus de façon permanente dans le secteur de la zone d'étude locale (secteur de la fosse). L'Agence note toutefois que la majorité des superficies seront temporairement perdues (87% restaurées). L'Agence est d'avis que ces pertes d'utilisation du territoire ne compromettront pas l'usage des terres à des fins traditionnelles et auront un faible impact sur la continuité du mode de vie des Nations innues de Uashat mak Mani-Utenam et de Matimekush-Lac John. Les impacts du projet sur le littoral de la baie des Sept-Îles et sur la baie elle-même seront faibles et ne devraient pas entraver la pratique des activités traditionnelles par les communautés innues.
UM, MLJ	Utilisation du territoire	**# 14** La réalisation du projet aurait d'importantes conséquences néfastes sur le mode de vie des Innus	Il y aura un changement d'utilisation d'un secteur du territoire pendant la durée du projet qui vise environ 1285 ha. De cette superficie, 1118 ha seront restaurés	L'Agence considère qu'il y aura des effets environnementaux résiduels, notamment en lien avec les 167 ha de zones d'utilisation du territoire à des fins traditionnelles qui seront perdus de façon permanente

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
		de UM-MLJ, et ce, au niveau culturel, spirituel, social, communautaire et économique. Le projet transformerait de manière irréparable et irrémédiable l'environnement naturel des terres traditionnelles des Innus de UM-MLJ. Il y aurait une rupture du lien spirituel avec une partie du territoire, une diminution de la consommation de viande traditionnelle, une perte de savoir traditionnel ainsi que des lieux de son enseignement.	pendant et après le projet laissant ainsi 167 ha de perte permanente, principalement associée à la fosse elle-même. Il sera toutefois possible de diminuer cette perte si nous introduisons du poisson dans la fosse et que celle-ci devienne un habitat du poisson. Le site du projet minier ne se trouve sur aucun lot de trappe familial appartenant à des membres des communautés de Uashat ou de Matimekush-Lac John. Le projet n'affectera pas les activités traditionnelles pouvant se dérouler dans la baie des Sept-Îles, ses îles et son littoral.	dans le secteur de la zone d'étude locale (secteur de la fosse) L'Agence note toutefois que la majorité des superficies seront temporairement perdues (87% restaurées). L'Agence est d'avis que ces pertes d'utilisation du territoire ne compromettront pas l'usage des terres à des fins traditionnelles et auront un faible impact sur la continuité du mode de vie des Nations innues de Uashat mak Mani-Utenam et de Matimekush-Lac John. Les impacts du projet sur le littoral de la baie des Sept-Îles et devraient être faibles et ne devraient pas entraver la pratique des activités traditionnelles par les communautés innues.
UM, MLJ	Utilisation du territoire	**# 15** Perte et détérioration de zones de chasse aux oiseaux migrateurs (oiseaux aquatiques), soit la région de littoral, de la baie et des îles. Le secteur compris entre la rivière Hall et la rivière des Rapides est identifié comme une de ces zones. De plus, l'étude d'impact environnementale n'aborde pas l'effet du dynamitage sur les bernaches et les autres sauvagines.	Les activités traditionnelles de chasse aux oiseaux migrateurs se déroulent principalement sur la baie et ses berges et non sur le site du projet minier. Le projet n'affectera pas les activités traditionnelles pouvant se dérouler dans la baie des Sept-Îles, ses îles et son littoral. Le secteur du projet minier n'est pas un territoire pour la bernache et les autres espèces de sauvagine. Nous retrouvons la présence de ces espèces au printemps ou à l'automne principalement dans la baie des Sept-Îles et le long de ses berges. Par des observations réalisées dans d'autres exploitations minières, les bernaches et les autres espèces de sauvagine ne sont pas affectées par le bruit du dynamitage. Ces oiseaux sont préoccupés par la présence de prédateurs plutôt que par le bruit ou une détonation soudaine.	Bien qu'il y aurait des dynamitages quotidiens dans la fosse tout au long de l'exploitation, le Comité fédéral considère que les oiseaux aquatiques ne subiront pas d'impacts significatifs compte tenu de l'éloignement du site minier par rapport à la baie et les sites d'intérêt. De plus, le promoteur construira une butte-écran et mettra en œuvre plusieurs autres mesures pour atténuer les impacts du projet sur la qualité de l'air, le climat sonore et les vibrations. L'Agence estime que la perturbation de l'ambiance sonore pourrait incommoder les utilisateurs du territoire dans la pratique de la chasse à la sauvagine. L'Agence note que ce dérangement serait toutefois limité dans l'espace (2 à 3 km le long du littoral de la Baie des Sept-Îles et dans le temps, soit jusqu'au moment où la construction de la butte-écran sera terminée (5e année de la phase d'exploitation).
UM,	Utilisation du	**# 16** L'étude d'impact environnemental n'aborde pas la	L'étude toxicologique a pris en compte la consommation de viandes d'origine locale,	En ce qui concerne la contamination par l'air, l'Agence considère que l'impact des poussières sur ces espèces est

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
MLJ	territoire	possibilité de contamination des oiseaux migrateurs via l'air et l'eau	donc potentiellement affectée par le projet minier. Les conclusions sont à l'effet qu'il n'y a aucun risque significatif pour la santé pour la communauté de Uashat, Sept-Îles et Matimekush-Lac John. Concernant l'effluent de la mine, le promoteur mentionne qu'il a privilégié une approche qui évite les impacts en les maîtrisant à la source. Le promoteur vise des concentrations près des objectifs environnementaux de rejet, au point de décharge de l'effluent. Ces objectifs correspondent de près aux critères de protection pour la vie aquatiques. Le promoteur n'anticipe aucun impact sur la faune qui pourrait fréquenter les lieux.	faible et que la contamination de la chair est peu probable. Cette conclusion a été prise en considérant la modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques effectuées par le promoteur, la localisation des sites utilisés par la sauvagine ainsi que la présence passagère des espèces d'oiseaux migrateurs à ces sites. En ce qui a trait à la contamination par l'eau, compte tenu des caractéristiques géochimiques des déchets miniers et du plan de gestion des eaux proposé par le promoteur, l'Agence est d'avis que les effets résiduels du projet sur la qualité de l'eau seront faibles. Par conséquent, ces effets ne contamineraient pas la chair des oiseaux migrateurs.
UM, MLJ	Utilisation du territoire	**# 17** Perte ou détérioration majeure de sites de pêche à l'Omble de fontaine. Les frayères sont très sensibles aux sédiments que pourrait engendrer la mine. Les rivières et les ruisseaux de la baie sont des sites de pêche.	Le site du projet minier est compris à l'intérieur de la ZEC Matimek et ce secteur n'apparaît pas comme un lieu privilégié pour la pêche. Le lac Hall plus au nord et situé à l'extérieur du site du projet semble être le lac d'attrait pour les pêcheurs. Des inventaires ont été réalisés sur la majorité des cours et plans d'eau impactés par le projet. L'Omble de fontaine fréquente certains plans et cours d'eau, mais n'est pas présent dans tous. Selon les inventaires, aucune frayère n'est présente à l'intérieur des limites du site minier. Certains plans et cours d'eau seront affectés par le projet minier. Le promoteur s'est engagé à compenser les habitats du poisson perdus en réaménageant des frayères et en	Les frayères potentielles à omble de fontaine localisées par le promoteur sont situées tout en aval des ruisseaux R10, R11 et Gamache, soit à une certaine distance de la zone immédiate des travaux. Par ailleurs, un suivi des conditions sur ces frayères a été requis. Quant aux rivières de la baie (ex. rivière Hall ou des Rapides), l'information fournie ne permet pas d'y anticiper d'éventuels effets sur leurs frayères. Lors de la construction, le promoteur s'engage à mettre en œuvre un ensemble de mesures de contrôle des sédiments afin d'éviter des rejets de sédiments dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux. Lors des opérations minières, les mesures de contrôle des sédiments prévues réduiront de façon significative l'apport en sédiments dans l'effluent rejeté dans le ruisseau Clet. Une norme particulière de solides en suspension imposée par la province devrait permettre de réduire la charge en sédiments en aval à des niveaux qui ne présentent pas de risque élevé pour la faune aquatique

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			ensemençant dans des secteurs appropriés. Le promoteur comprend qu'un taux de sédiments élevé peut affecter les frayères. C'est pourquoi l'effluent minier qui sera rejeté dans le ruisseau Clet aura préalablement été traité afin, qu'entre autres, les matières en suspension présentes soient à des concentrations acceptables pour l'environnement.	du ruisseau Clet et de la baie des Sept-Îles. Préalablement à l'endiguement du ruisseau Clet, le promoteur déterminera les zones d'accumulation des sédiments dans ce ruisseau et dans la baie des Sept-Îles en tenant compte de l'apport de l'effluent minier en période d'exploitation. Dans le cadre du programme de suivi des mesures supplémentaires seront demandées au promoteur, dont le taux de sédimentation et la caractérisation de la qualité des sédiments, à des stations dans le ruisseau et la baie (embouchure). Le promoteur élaborera et mettra en œuvre un plan compensatoire qui contrebalancera la perte de productivité des pêches qui résultera de ces dommages sérieux qui seront causés aux poissons. Ce plan compensatoire sera finalisé en collaboration avec Pêches et Océans Canada et la communauté de Uashat sera consultée. Il fera l'objet d'un suivi visant à s'assurer que les objectifs de compensation fixés soient atteints.
UM, MLJ	Utilisation du territoire	**# 18** Perte ou détérioration majeure d'une partie de l'aire de pêche au Capelan, à la Morue, à la Plie au Homard et à d'autres espèces marines. Toute la région de la baie constitue une zone de pêche. De plus, la question de la contamination par l'effluent minier n'a pas été abordée dans l'étude d'impact environnemental; notamment la question de la contamination des ombles de fontaine dans la baie et dans les rivières Hall, des Rapides, au Foin et du Poste.	Le promoteur estime que les substances contenues dans l'effluent minier seront à des concentrations qui se situent près des objectifs environnementaux de rejet. Ces objectifs correspondent de près aux critères de protection pour la vie aquatique. Le promoteur n'anticipe aucun impact sur la faune ichthyenne et le Homard qui fréquentent la baie. Avec l'application des mesures de mitigation (traitement de l'eau et gestion des poussières), le promoteur n'anticipe aucun d'impact significatif sur les plans d'eau et cours d'eau en périphérie du site concernant la contamination des ombles de fontaine. De plus, l'effluent minier qui sera rejeté dans le ruisseau Clet aura	Compte tenu de la gestion de l'eau proposée par le promoteur, des exigences du *Règlement sur les effluents des mines de métaux*, de la Directive 019 et des autres conditions fixées par la province concernant le phosphore et les solides en suspension, l'Agence estime que l'effluent minier n'est pas susceptible n'entraîner pas d'effets importants à court et moyen terme sur le ruisseau Clet, la baie des Sept-Îles, la Zostère marine et les ressources aquatiques qui la fréquentent. Pêches et Océans exigera, dans le cadre de l'émission de son permis que le promoteur modélise la zone d'influence du ruisseau Clet dans la baie des Sept-Îles et qu'il caractérise l'état initial de la zosteraie avant la construction du barrage sur le ruisseau Clet. Le suivi de l'effluent minier et de son impact sur la zosteraie autour de l'embouchure du ruisseau Clet (voir réponse à la question 27) permettra de déterminer si des effets se

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			préalablement été traité afin, que les substances qu'il contient soient à des concentrations acceptables pour l'environnement.	manifestent à plus long terme et d'apporter des mesures correctives, le cas échéant (p. ex., des améliorations du système de traitement des eaux ou un repositionnement du point de rejet de l'effluent). Par ailleurs, compte tenu de la modélisation de la dispersion des poussières effectuée par le promoteur, nous n'avons pas de préoccupation quant à l'impact des poussières sur le poisson dans les rivières Hall, des Rapides, au Foin et du Poste ou dans la baie.
UM, MLJ	Utilisation du territoire	**# 19** Perte ou détérioration majeure d'une partie des sites de pêche au Grand Corégone. Les Innus prélèvent cette ressource dans les lacs à proximité du littoral, par exemple dans le lac des Rapides. Préoccupation concernant les risques de contamination de l'espèce en raison de la mine.	Des inventaires ont été réalisés sur la majorité des cours et plans d'eau impactés par le projet. Le Grand Corégone n'est pas présent dans les lacs se trouvant sur le site minier ou en périphérie. Certains plans et cours d'eau seront affectés par le projet minier. Le promoteur s'est engagé à compenser les habitats du poisson perdus en réaménageant (frayères) et en ensemençant dans des secteurs appropriés. Le promoteur estime que le projet n'aura aucun impact sur la qualité de l'eau du lac des Rapides, ou tout autre lac à proximité du littoral, et donc aucun impact sur les poissons qui fréquentent ce milieu.	Le Grand Corégone n'a pas été capturé dans les milieux aquatiques où des dommages sérieux aux poissons sont susceptibles de se produire. Compte tenu de la distance entre la mine et le lac des Rapides (6km) et la modélisation de la dispersion des poussières effectuée par le promoteur, l'Agence n'a pas de préoccupation quant l'impact des poussières sur la qualité de l'eau du lac des Rapides ou les autres lacs en région. Aucune contamination du lac par l'écoulement de l'eau de surface n'est anticipée puisque le lac est situé dans un bassin versant différent de celui où se trouve le projet. Il est improbable que le lac des Rapides soit contaminé par le biais des eaux souterraines puisque le réseau de failles identifiées et l'écoulement de l'eau souterraine n'indiquent pas de connectivité potentielle en direction du lac des Rapides qui est situé à 6 km au nord-est du centre de la fosse.
UM, MLJ	Utilisation du territoire	**# 20** Perte ou détérioration majeure d'une partie de l'aire de piégeage du Castor. Toute la région du littoral et de la baie constitue une aire de piégeage du Castor, en particulier dans les environs de la rivière Hall et dans le lac des Rapides.	Le promoteur estime que le projet n'aura aucun impact sur le Castor à l'embouchure des rivières Hall et des Rapides. Le projet n'affectera pas les activités traditionnelles pouvant se dérouler dans la baie des Sept-Îles, ses îles et son littoral.	L'Agence estime que les impacts du projet sur le littoral de la baie des Sept-Îles et sur la baie elle-même seront faibles et ne devraient donc pas entraver la pratique des activités traditionnelles par les communautés innues notamment dans le secteur de la rivière Hall et de la rivière des Rapides. En effet, ce territoire ne serait pas directement touché par les installations minières et, par conséquent, aucune perte directe d'utilisation de ce territoire et

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
				aucune perte d'habitat faunique n'est anticipée.
UM, MLJ	Utilisation du territoire	**# 21** Perte ou détérioration majeure d'une partie de l'aire de cueillette de petits fruits sauvages (la graine rouge, etc.), de plantes médicinales et de site d'utilisation de la forêt dans la région de la baie. Toute la région de la baie constitue une région où les Innus abattent des arbres aux fins de confection d'habitations et d'outils ainsi que pour récolter du bois de chauffage La contamination des petits fruits sauvages, des plantes et des aires de cueillette par les poussières et l'effluent minier n'ont pas fait l'objet d'une étude approfondie.	L'étude toxicologique a pris en compte la consommation de fruits et plantes d'origine locale, donc potentiellement affectée par le projet minier. Les conclusions sont à l'effet qu'il n'y a aucun risque significatif pour la santé pour la communauté de Uashat, Sept-Îles et Matimekush-Lac John. Concernant l'effluent de la mine, le promoteur dit qu'il privilégie une approche qui évite les impacts en les maîtrisant à la source. Il affirme viser des concentrations près des objectifs environnementaux de rejet, au point de décharge de l'effluent. Ces objectifs correspondent de près aux critères de protection pour la vie aquatiques. Le promoteur n'anticipe aucun impact.	L'Agence note qu'environ 13% des 1,285 ha de zones d'utilisation du territoire à des fins traditionnelles seront perdus de façon permanente dans le secteur de la zone d'étude locale (secteur de la fosse). L'Agence note toutefois que la majorité des superficies (87%) seront temporairement perdues en raison de la restauration du site minier. Les activités traditionnelles se dérouleraient principalement sur le littoral de la baie. L'Agence considère que l'impact des poussières sur les petits fruits dans ce secteur est faible en fonction de la modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques effectuées par le promoteur. L'Agence estime que les impacts du projet sur le littoral de la baie des Sept-Îles et sur la baie elle-même seront faibles et ne devraient donc pas entraver la pratique des activités traditionnelles par les communautés innues. En effet, ce territoire ne serait pas directement touché par les installations minières et, par conséquent, aucune perte directe d'utilisation de ce territoire n'est anticipée.
UM, MLJ	Utilisation du territoire	**# 22** Perte ou détérioration majeure d'une partie de l'aire de chasse au petit gibier (tétras, lièvre, porc-épic) et des animaux à fourrure. Les Innus les chassent dans le territoire entourant la Baie. L'étude d'impact environnemental n'étudie pas la perte de leur habitat et le risque de contamination.	Le site du projet minier ne se trouve sur aucun lot de trappe familial appartenant à des membres des communautés de Uashat ou de Matimekush-Lac John. Les activités traditionnelles se déroulent principalement sur la baie et ses berges et non sur le site du projet minier. Le projet n'affectera pas les activités traditionnelles pouvant se dérouler dans la baie des Sept-Îles, ses îles et son littoral.	L'Agence note qu'environ 87% des 1285 ha d'habitats potentiels de la faune terrestre qui seraient perdus à cause des infrastructures minières seront restaurés progressivement, ce qui permettra de limiter la durée de l'effet des pertes d'habitat. Étant donné la disponibilité des habitats similaires pour plusieurs espèces au pourtour de la zone d'étude locale, la mobilité de la majorité des espèces, l'application des mesures d'atténuation, du plan de restauration du site minier et du plan de compensation des milieux humides, l'Agence estime que la survie des populations de mammifères n'est pas menacée par l'implantation du projet et les pertes d'habitats qui y sont associées.

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			L'étude toxicologique a pris en compte la consommation de viandes d'origine locale, donc potentiellement affectée par le projet minier. Les conclusions du promoteur sont à l'effet qu'il n'y a aucun risque significatif pour la santé pour la communauté de Uashat, Sept-Îles et Matimekush-Lac John.	L'Agence estime que les impacts du projet sur le littoral de la baie des Sept-Îles et sur la baie elle-même seront faibles et ne devraient donc pas entraver la pratique des activités traditionnelles par les communautés innues. En effet, ce territoire ne serait pas directement touché par les installations minières et, par conséquent, aucune perte directe d'utilisation de ce territoire et aucune perte d'habitat faunique ne sont anticipées. L'Agence considère que l'impact des poussières sur le petit gibier et les animaux à fourrure dans le secteur de la baie est faible, considérant la modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques effectuées par le promoteur.
UM, MLJ	Utilisation du territoire	**# 23** Perte ou détérioration majeure d'une partie de l'aire de chasse au Caribou forestier dans la région de la baie. Cette espèce est menacée.	Le Caribou forestier n'a jamais été observé sur la zec Matimek dans laquelle s'insère le projet. Le Caribou éviterait les développements industriels. Il n'y aura donc aucune perte ou détérioration de l'aire de chasse de cette espèce occasionnée par le projet.	Quoique la zone d'étude locale se trouve dans l'aire de répartition potentielle du Caribou forestier, les occurrences récentes ont eu lieu à environ 40 km de Sept-Îles. Selon le Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, il est possible que des caribous s'aventurent plus près de la zone d'étude locale, car celle-ci fait partie de l'habitat de l'espèce, mais il s'agit d'un habitat de faible qualité étant donné le niveau de perturbation. Les probabilités d'utilisation s'amenuisent à mesure que l'on s'approche de Sept-Îles. Selon cette information, il est peu probable que le projet cause une perte de l'aire de chasse au Caribou forestier sur le site de la mine.
UM	Conception du projet	**# 24** Est-ce que la possibilité d'un agrandissement ou d'un développement du projet pour exploiter la magnétite sera prise en compte dans le cadre de l'évaluation environnementale?	La magnétite pouvant avoir un potentiel d'exploitation est présente principalement sur le mur nord de la fosse. Ce côté est limité physiquement par la présence des lignes hydroélectrique. De plus, l'horizon de magnétite n'est pas suffisamment important pour justifier économiquement le déplacement de 4 lignes hydroélectriques de haute tension de 735 KV et d'une cinquième ligne de 161 KV. Il est également à noter que la teneur en fer de la magnétite sur cet horizon est faible et ne peut en	L'Agence a évalué le projet du promoteur selon l'information disponible. Le promoteur ne prévoyant pas d'agrandissement ou de développement pour exploiter la magnétite, ces activités n'ont pas été évaluées dans le cadre de l'évaluation environnementale actuelle du projet. Advenant le cas où le promoteur planifierait un agrandissement ou le développement d'un autre projet, il devrait déposer un avis de projet à l'Agence afin que celle-ci évalue la nécessité pour le promoteur de réaliser une évaluation environnementale d'un tel projet.

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			aucun cas se comparer aux opérations dont le fer est le minerai principal. Aucun agrandissement de la fosse n'est donc prévu pour exploiter cette magnétite et le promoteur n'a aucun projet de l'exploiter. La magnétite-titanifère qui sera mise en cellule dans le parc à résidus est un sous-produit généré par le procédé de concentration du minerai d'apatite. Le promoteur a choisi d'entreposer ce sous-produit de magnétite séparément afin d'éventuellement pouvoir le récupérer et le valoriser (vente).	
UM	Conception du projet	**# 25** Questionnement quant à la possibilité de localiser le projet plus loin de Uashat et de la baie	Le projet se trouve à l'endroit où le gisement a été découvert tout comme c'est le cas des autres projets de mines. Il n'y a donc aucune possibilité de le relocaliser.	Nous sommes satisfaits de la réponse du promoteur.
UM	Conception du projet	**# 26** Inquiétudes quant au rehaussement des digues pour contenir un volume additionnel de résidus miniers à la suite de la réduction du nombre de cellules. Risques de déversement.	Les capacités portantes des sols sous-jacents seront évaluées avant de faire la conception des digues à construire de manière à s'assurer du respect des facteurs de sécurité élevés de ces ouvrages. Si requis, des mesures peuvent également être mises en place afin d'améliorer les conditions de terrain. Ces mesures peuvent consister simplement en l'excavation de la portion de sol de faible capacité ou bien en installant des drains verticaux afin de drainer ces sols et faciliter leur consolidation. Des inspections quotidiennes seront faites sur les installations du site, dont les digues, de façon à pouvoir détecter toute problématique éventuelle rapidement.	L'Agence est satisfaite de la réponse du promoteur. De plus, l'Agence note que la construction des digues est un aspect qui est de compétence provinciale et qui fera l'objet d'un certificat d'autorisation auprès de la Province. Le rehaussement des digues devra être conforme aux exigences de la Directive 019. Cet aspect du projet serait traité à l'étape de l'ingénierie détaillée effectuée lors des demandes de certificats d'autorisation.
UM	Qualité de l'analyse	**# 27** Contamination potentielle de la baie de Sept-Îles : comment mesurer l'effet du projet sur la Baie s'il n'y a pas eu une caractérisation de son état	Le promoteur estime que les substances contenues dans l'effluent minier seront à des concentrations qui se situent près des objectifs environnementaux de rejet. Ces	Compte tenu de la gestion de l'eau proposée par le promoteur, des exigences du *Règlement sur les effluents des mines de métaux*, de la Directive 019 et des autres conditions fixées par la province concernant le phosphore

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
		actuel? Désir de connaître l'effet sur l'ensemble de la Baie à l'aide d'une caractérisation complète.	objectifs correspondent de près aux critères de protection pour la vie aquatique. Le promoteur n'anticipe aucun impact sur la baie. En ce qui concerne l'impact hydrodynamique du rejet d'effluent sur la zosteraie, le promoteur estime que les effets anticipés seraient mineurs, se limitant à une bande autour du chenal du ruisseau Clet.	et les solides en suspension, l'Agence estime que l'effluent minier n'entraînera pas d'effets importants à court et moyen terme sur le ruisseau Clet, la baie des Sept-Îles, la zostère marine et les ressources aquatiques qui la fréquentent. L'Agence juge qu'une caractérisation complète de la baie serait démesurée dans ce contexte. Toutefois, le Comité fédéral estime que l'information disponible dans les documents fournis par le promoteur ne permet pas de statuer sur les effets à long terme du rejet de l'effluent minier sur la baie des Sept-Îles, la zostère marine et les ressources aquatiques qui la fréquentent. Par conséquent, Pêches et Océans Canada exigera que le promoteur modélise la zone d'influence du panache de l'effluent minier dans la baie des Sept-Îles et qu'il caractérise l'état actuel de la zosteraie dans la zone située à l'embouchure du ruisseau Clet avant l'endiguement de ce ruisseau dans le cadre de l'émission de son autorisation. De plus, le promoteur devra effectuer un suivi à long terme des effets du rejet de l'effluent minier dans ce secteur de la baie des Sept-Îles.
UM	Accidents et défaillances	**# 28** Préoccupation quant à la possibilité d'un glissement de terrain et de tassement des sols.	Des études de sols seront effectuées avant la construction d'infrastructures au site afin d'obtenir les caractéristiques des sols sous-jacents. Ces travaux permettront de connaître s'il y a un potentiel ou non de glissement de terrain et de réaliser des calculs de stabilité. Si des sols de faible capacité portante sont rencontrés à l'endroit d'infrastructures, des mesures seront mises en place afin d'améliorer leur stabilité. Ces mesures peuvent inclure, entre autres, l'excavation de ces sols ou bien l'installation de drains verticaux afin de les drainer et ainsi faciliter leur consolidation. Ces mesures permettront d'augmenter la capacité portante des sols et de prévenir un glissement de terrain. Tous les ouvrages de retenue seront construits avec des facteurs	L'Agence note qu'afin de répondre adéquatement aux risques de glissement de terrain causés par la présence de couches d'argiles marines, la province imposera au promoteur une condition spécifique qui l'obligera à faire des travaux de stabilisation des berges du ruisseau Clet conformément aux exigences du Ministère des Transports du Québec. Le promoteur s'est engagé à évaluer le niveau de risque d'une problématique potentielle de tassement de sol due au rabattement de la nappe phréatique dans le cadre d'un programme d'inspection des résidences situées à proximité de la mine. Le promoteur effectuera les relevés de terrains nécessaires à l'évaluation de l'état initial des sols à l'endroit des résidences. Le promoteur avisera la province de toute problématique de tassement de sols dès qu'elle se présente, et ce durant toute la période d'exploitation de la mine

Groupe	Sujet	Commentaire ou préoccupation	Résumé de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			de sécurité très élevés pour réduire les risques d'affaissement. Les ouvrages seront de plus recouverts de roches stériles pour ajouter du poids et consolider les ouvrages de retenue, augmentant ainsi les facteurs de sécurité.	
UM	Accidents et défaillances	**# 29** Besoin de prendre en compte les accidents majeurs (bris de digue ou ruissellement) dans les effets potentiels du projet ainsi que les évènements météo extrêmes causés par les changements climatiques. Manque de confiance dans le système d'autocontrôle de l'industrie concernant la prévention des accidents et défaillance. Opinion que le contrôle gouvernemental est défaillant. UM juge le risque de déversement inacceptable.	Le promoteur a tenu compte des accidents et défaillances et des effets des changements climatiques dans la conception de son projet, tel que stipulé son étude d'impact et ses compléments.	Le Rapport d'étude approfondie a évalué les impacts potentiels des accidents et défaillances ainsi que les impacts de l'environnement sur le projet. Le promoteur s'est engagé à tenir compte des conséquences associées aux changements climatiques, tel que stipulé dans le document rédigé par le Comité fédéral-provincial-territorial sur les changements climatiques et l'évaluation environnementale pour la conception de son projet. En plus du suivi régulier, des inspections visuelles seront également effectuées suite à tout évènement qui pourrait entraîner des conséquences sur la stabilité des ouvrages. L'Agence est d'avis que le promoteur a identifié et évalué les accidents et défaillances potentiels liés au projet. L'Agence remarque que le projet a été conçu pour prévenir de tels évènements et qu'un plan d'urgence et un programme de gestion des risques seront élaborés afin de gérer ces situations, le cas échéant.

Annexe H Méthodologie pour estimer et évaluer les risques et sommaire des risques technologiques

Cette annexe est tirée de l'étude d'impact environnemental du promoteur et présente la méthodologie pour estimer et évaluer les risques environnementaux des principaux accidents et défaillances possibles, ainsi que le sommaire des risques technologiques.

a) Méthodologie pour estimer et évaluer les risques

Des critères qui prennent en compte la gravité des conséquences incidents, la probabilité d'occurrence de ces évènements et le niveau d'incertitude concernant les conséquences et la probabilité ont été utilisés pour ces estimations et évaluations.

Ces critères sont déclinés aux sous-sections, tableaux et figures qui suivent :

1. Matrice des risques;
2. Niveaux de gravité des conséquences;
3. Classe de probabilité d'occurrence;
4. Niveau d'incertitude concernant les niveaux de gravité des conséquences et leur probabilité; et,
5. Niveau de risque.

Le niveau de risque qui est identifié prend en compte les mesures de prévention et d'atténuation en place pourvu que ces mesures soient robustes et fiables.

1. Matrice des risques

Gravité des conséquences						
	Très haute	Moyen	Haut	Très haut	Très haut	Très haut
	Haute	Moyen	Moyen	Haut	Très haut	Très haut
	Moyenne	Bas	Moyen	Moyen	Haut	Très haut
	Basse	Bas	Bas	Moyen	Moyen	Haut
	Très basse	Très bas	Bas	bas	Moyen	Moyen
		Très basse	Basse	Moyenne	Haute	Très haute
		Probabilité d'occurrence				

Les niveaux de gravité sont décrits au tableau 2 et couvrent les éléments qui suivent :

- travailleurs / Public : Santé et sécurité des personnes dans le secteur au moment de l'incident;
- environnement : Impact sur l'environnement; et
- biens : Dommages à la propriété, interruption de la production.

2. Niveaux de gravité des conséquences

Gravité des conséquences	Travailleurs / public	Environnement	Biens
Très haute	Plusieurs pertes de vie causées par l'exposition directe.	Déversement très important de matières dangereuses qui n'est pas contenu; Mortalité d'organismes sous base régionale; Contamination de l'aquifère et de l'eau potable.	Dommages majeurs à la propriété qui rendent les bâtisses non utilisables, interruption de la production pendant 1 mois.
Haute	Perte de vie causée par l'exposition directe.	Déversement important de matières dangereuses qui ne sont pas contenues; Mortalité d'organismes sous base régionale; Contamination de l'aquifère et de l'eau potable.	Dommages majeurs à la propriété qui rendent les bâtisses non utilisables, interruption de la production pendant 1 semaine.
Moyenne	Blessures; Maladies graves.	Déversement mineur de matières dangereuses non contenu; Mortalité d'organismes sous base locale; Contamination de puits individuels d'eau potable.	Dommages importants interruption de la production pendant une semaine.
Basse	Blessures et maladies ne causant pas d'invalidité; Perte importante de qualité de vie; Maladie peu grave.	Déversement majeur de matières dangereuses contenu; Une partie des organismes locaux sujets à un impact négatif.	Dommages mineurs, Interruption de la production pendant une journée.
Très Basse	Impact peu important sur la qualité de vie.	Déversement mineur de matières dangereuses contenu; Aucun impact mesurable dans le secteur.	Pas de dommages, interruption de la production pendant 12 heures.

La probabilité est le potentiel qu'un danger qui a été identifié résulte en un incident ou un accident. Les indices pour exprimer la probabilité du danger ont été développés en prenant en compte lorsque possible l'historique d'évènements qui sont survenus dans l'industrie ou une estimation basée sur les études d'ingénierie lorsque les données historiques sont absentes. Les scénarios de dangers ont été évalués selon des classes de probabilité. Le tableau 3 définit les classes de probabilité.

3. Classes de probabilité d'occurrence

Probabilité d'occurrence	Définition
Très haute	Se produira dans la plupart des circonstances
Haute	Peut se produire dans la plupart des circonstances
Moyenne	Peut se produire dans un certain temps
Basse	Pourrait se produire dans un certain temps
Très basse	Pourrait se produire dans des circonstances exceptionnelles

L'estimation des risques est affectée par une certaine incertitude. Le tableau 4 décline les niveaux d'incertitude qui affectent l'estimation des risques dans chaque cas.

4. Niveaux d'incertitude

Niveaux d'incertitude	Définition
Très haut	Information absente : Nouvelle technologie, nouvelle configuration
Haut	Quelques informations disponibles : Adaptation d'une technologie dans un domaine nouveau
Moyen	Plusieurs informations disponibles : Utilisation d'une technologie déjà utilisée ailleurs avec des modifications
Bas	Plusieurs informations disponibles : Utilisation d'une technologie déjà utilisée ailleurs avec quelques modifications
Très bas	Plusieurs informations disponibles : Utilisation d'une technologie sans modification dans des applications identiques

5. Critère d'acceptabilité

Niveau de risques	Définition
Très haut	Risque non tolérable - Le plus haut responsable de l'entreprise est avisé du risque et s'assure que des plans d'atténuation et de réduction des risques sont mis en œuvre.
Haut	Risque non tolérable - Le vice-président responsable assure la mise en œuvre continue de mesures de contrôle préventives et de plans de réduction des risques, de même que la réévaluation des risques à intervalles réguliers.
Moyen	Risque qui doit être réduit au niveau le plus bas qui soit raisonnablement pratique de faire (ALARP). La direction assure la surveillance des risques, assure le fonctionnement des mesures de contrôle et des plans d'atténuation et vérifie que les procédures sont suivies.
Bas	Risques acceptables - Les superviseurs de première ligne doivent s'assurer que les employés et les sous-traitants sont conscients du risque et que les procédures établies et les mesures de contrôle sont respectées.
Très bas	Très bas Risques négligeables

Les risques technologiques sont résumés au tableau ci-dessous. Les niveaux de conséquences, de probabilités d'occurrence, d'incertitudes et de risques ont été évalués en fonction de la matrice de risques de la figure, des niveaux de gravité des conséquences du, des classes de probabilité d'occurrence, des niveaux d'incertitudes et des critères d'acceptabilité des risques.

b) Sommaire des risques technologiques

Identification du risque	Description du risque	Conséquences	Probabilité	Niveau d'incertitude	Risque
Stockage et utilisation des produits pétroliers	Entreposage des carburants avec déversement et contamination de l'environnement	M	B	B	M
	Incendie de carburant	B	B	B	B
	Produits pétroliers, graisses et lubrifiants, déversement et contamination de l'environnement	B	B	B	B
Dangers associés aux divers produits chimiques	Silo d'amidon de blé, évent de silo et conduite de déchargement de camion d'amidon	H	B	B	M
	Équipements de dissolution d'amidon de blé	H	B	B	M
	Produits chimiques divers	M	B	B	M
Risques associés aux aires d'accumulation de résidus miniers et de stériles	Rupture de la digue du parc à résidus sur le ruisseau Clet	TH	TB	B	M
	Écoulement des eaux de surface	M	B	B	M
	Affaissement des haldes de mort-terrain	M	B	B	M
Risques associés au chemin de fer Arnaud	Déraillement	H	B	B	B
Risques associés au terminal La Relance du Port de Sept-Îles	Incendie	H	TB	B	B
Risques associés aux	Feux de forêt	B	M	M	M

Identification du risque	Description du risque	Conséquences	Probabilité	Niveau d'incertitude	Risque
autres dangers	Sautage, vibrations, projection de roches et autres nuisances	B	B	B	B
	Transport et manutention des explosifs	TH	B	B	M