
**DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION
ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE**

**DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE
DES PROJETS NORDIQUES ET MINIERS**

**Rapport d'analyse environnementale
pour le projet d'exploitation d'un gisement d'apatite à Sept-Îles
par Mine Arnaud inc.**

Dossier 3211-16-006

Le 7 janvier 2015

***Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques***

Québec 

ÉQUIPE DE TRAVAIL

De la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers :

Chargé de projet : Monsieur Michel Duquette, ing.

Analystes :
Madame Laurence Grandmont, M. Sc. Eau
Monsieur Carl Ouellet, B. Sc. Sociologie
Madame Julie Samson, B.Sc.A, M. Sc. Écologie et Pédologie
forestières

Supervision administrative : Madame Mireille Paul, directrice

Révision de textes et éditique : Madame Thérèse Guay, secrétaire

SOMMAIRE

Le contexte mondial de la demande pour l'apatite est en croissance depuis les cinq dernières années. Plusieurs facteurs expliquent cette croissance, soit la demande de fertilisants dans les pays en voie de développement, le faible niveau de réserve de grains dans le monde, l'augmentation de la demande pour les plantes servant à produire du biocarburant, la forte demande pour des aliments de meilleure qualité, la fermeture de plusieurs mines d'apatite et la hausse des coûts de construction de nouvelles mines. Une des solutions possibles pour répondre à cette demande croissante de fertilisants naturels est l'exploitation d'apatite pour créer des engrais minéraux riches en phosphore.

Le présent projet vise l'exploitation d'un gisement d'apatite, sur le territoire du canton Arnaud à Sept-Îles par Mine Arnaud inc. (ci-après Mine Arnaud), un consortium formé de Ressources Québec, une filiale d'Investissement Québec, et de Yara international ASA, l'un des plus importants fournisseurs d'engrais minéral au monde. Ressources Québec est actionnaire majoritaire dans l'entreprise, détenant 62 % des parts de la compagnie. Le projet minier est localisé à environ 15 kilomètres à l'ouest du centre-ville de Sept-Îles, dans le canton Arnaud. L'initiateur détient un bloc de claims miniers contigus d'une superficie d'environ 56,5 km² sur lequel il compte implanter sa mine et ses installations. Le gisement d'apatite empiète sur plusieurs propriétés privées, qui devront être acquises en tout ou en partie, de même que sur une voie ferrée appartenant à la compagnie Cliffs Natural Resources inc, qui devra être partiellement déplacée. De plus, une partie de la propriété recoupe le territoire de la zone d'exploitation contrôlée (ZEC) Matimek. La mine sera accessible par la route 138 à partir de laquelle un chemin d'accès sera construit. Le projet comporte de nombreuses infrastructures, notamment une fosse à ciel ouvert, dont les dimensions maximales atteindront environ 800 m de largeur sur 3,7 km de longueur avec une profondeur de 250 m, des installations de concassage, une usine de traitement du minerai, un système de chargement de concentré d'apatite, une halde à stériles et une aire de stockage temporaire de minerai concassé, une aire d'accumulation de minerai de basse teneur et trois aires d'accumulation de mort-terrain dont une servira de butte-écran, un parc à résidus miniers composé de plusieurs cellules permettant la ségrégation de deux types de résidus et une restauration progressive, un système de traitement des eaux usées industrielles, un système d'alimentation en eau potable, un entrepôt d'explosifs ainsi que des bâtiments de services. Le concentré d'apatite sera acheminé vers le port de Sept-Îles, à Pointe-Noire par train, pour être ensuite livré, par bateau, à la compagnie Yara International ASA en Norvège, où il sera transformé en fertilisant agricole. L'alimentation électrique du projet sera assurée par une ligne existante d'Hydro-Québec, d'une tension de 161 kV, située entre la fosse et les infrastructures du projet. Une nouvelle sous-station électrique, dotée de trois transformateurs de 161 kV à 13,8 kV, devra être installée près du bâtiment du concentrateur. Mine Arnaud entend extraire un total de 586,2 Mt de mort-terrain, de stérile et de minerai avec un taux d'extraction maximal annuel de 11,29 Mt de minerai d'apatite durant 28 ans, en plus d'une année de préproduction, ce qui porte le total à 29 années. La production de concentré, pour un maximum annuel de l'ordre de 1,25 Mt, s'échelonne sur 31 années considérant que du minerai à basse teneur sera accumulé en piles de l'an 2 jusqu'à l'an 20 d'exploitation et alimentera le concentrateur durant les quatre dernières années (années 28 à 31 inclusivement). La magnétite titanifère, un sous-produit de l'exploitation de l'apatite, est pour l'instant considérée comme un résidu minier puisqu'aucun marché

économiquement viable n'a été identifié. Malgré tout, la magnétite titanifère sera accumulée dans une cellule d'entreposage distincte, advenant qu'un marché se développe.

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet d'exploitation d'un gisement d'apatite est assujéti à cette procédure en vertu des paragraphes n. 8) (usine de traitement de minerai) et p) (mine) de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23), puisqu'il concerne l'ouverture et l'exploitation d'une mine, autre que métallifère, d'amiante, uranifère ou de terres rares, dont la capacité de production est de 500 tonnes métriques (t) ou plus par jour, de même que la construction d'une usine de traitement de minerai, autre que métallifère, d'amiante, uranifère ou de terres rares, dont la capacité de traitement est de 500 t ou plus par jour.

Les principaux enjeux du projet qui ont été retenus sont : les aspects sociaux, la qualité de l'air, la qualité de l'eau, le climat sonore et les vibrations, la stabilité des sols et les aspects fauniques. Les autres considérations qui ont été traitées dans le rapport touchent les milieux humides, l'utriculaire, la ZEC Matimek et la gestion des risques d'accident.

La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement a permis d'obtenir des mesures supplémentaires pour atténuer les impacts sociaux du projet. À la suite des questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), la mise en œuvre d'un programme de suivi environnemental des composantes sociales et d'un Plan d'intégration et d'insertion sociale est prévue. Également, Mine Arnaud a proposé la mise en place d'un système de gestion des plaintes et commentaires de la population.

Le principal gain pour les enjeux de la qualité de l'air et du climat sonore est la limitation de l'extraction de matériel dans la fosse afin d'assurer le respect des normes. De plus, Mine Arnaud s'est engagée à mettre en place un programme d'échantillonnage et de suivi de la qualité de l'air et du bruit visant le respect intégral des dispositions du règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) et de la note d'instruction 98-01, ainsi qu'à instaurer un système d'information du public sur les activités susceptibles d'augmenter l'émission de contaminants dans l'atmosphère et de nuisances liées au bruit et aux vibrations.

En ce qui concerne l'enjeu de la qualité de l'eau, le principal gain est l'obligation de respecter des critères à l'effluent pour le phosphore, les matières en suspension et le pH plus sévères que ceux exigés dans la Directive 019 sur l'industrie minière. Mine Arnaud devra également procéder à la caractérisation et au suivi des eaux souterraines, de même que dans les ruisseaux R10 et R11. La baie des Sept Îles à l'embouchure du ruisseau Clet fera l'objet d'une caractérisation et d'un suivi pour s'assurer que l'effet de l'effluent minier sur cet écosystème demeure environnementalement acceptable.

En réponse aux préoccupations des citoyens, Mine Arnaud devra réaliser des ouvrages de stabilisation des talus du ruisseau Clet, afin de protéger les infrastructures situées en aval d'éventuels glissements de terrain, notamment certaines résidences et la route 138.

Les pertes d'habitats pour la faune ichthyenne et les milieux humides seront compensées. Dans le même esprit, la ZEC Matimek sera compensée pour les pertes de territoire et d'accessibilité engendrées par le projet.

Le Ministère, par l'intermédiaire de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, a effectué une consultation auprès de la communauté innue Takuaikan Uashat mak Mani-utenam (ITUM) et ce, à chaque étape de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. À plusieurs reprises, le Ministère a offert à la communauté de rencontrer ses représentants pour discuter du projet. Finalement, une rencontre a eu lieu avec les représentants d'ITUM en phase d'analyse environnementale. Lors de cette rencontre, ITUM n'a pas exprimé de position finale à l'égard du projet, mais leurs principales préoccupations ont été discutées. L'état d'avancement de l'évaluation environnementale du projet et les échéances de la conclusion du dossier ont été précisés à ITUM. À la suite de cette rencontre, des échanges additionnels ont eu lieu sur la base des préoccupations déjà exprimées, toutefois sans réel développement quant aux préoccupations et à la position d'ITUM sur le projet. Dans sa dernière communication, ITUM réitérait les mêmes préoccupations, précisait qu'elle n'avait pas obtenu toutes les réponses à ses questions, considérait ne pas avoir toutes les garanties satisfaisantes pour répondre à ses préoccupations par rapport au projet puis, rappelle que sans leur consentement, le projet constituerait une violation de leurs droits. Le Ministère n'a pas été en mesure d'obtenir la participation d'ITUM pour conclure la consultation.

L'analyse permet de conclure à l'acceptabilité environnementale du projet en autant que Mine Arnaud respecte l'intégralité des engagements pris dans les divers documents déposés au Ministère et suive les recommandations formulées dans le présent rapport. Par ailleurs, il n'appartient pas au Ministère de se prononcer sur la rentabilité du projet même si celle-ci a fait l'objet de critiques dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail	i
Sommaire.....	iii
Liste des tableaux	vii
Liste des figures	vii
Liste des annexes	vii
Introduction	1
1. Le projet.....	2
1.1 Historique	2
1.2 Raison d’être du projet.....	2
1.3 Description générale du projet et de ses composantes.....	2
1.3.1 Décapage.....	5
1.3.2 Fosse	5
1.3.3 Stérile.....	5
1.3.4 Minerai	5
1.3.5 Aires d’accumulation	6
1.3.6 Butte-écran.....	7
1.3.7 Dynamitage	8
1.3.8 Traitement de l’effluent	8
1.3.9 Transport du minerai.....	9
1.3.10 Volet économique.....	10
2. Consultation des communautés autochtones	10
3. Analyse environnementale	12
3.1 Analyse des variantes	12
3.1.1 Accès routier.....	12
3.1.2 Transport du concentré	14
3.1.3 Approvisionnement en eau.....	15
3.2 Choix des enjeux	15
3.3 Analyse des enjeux retenus.....	15
3.3.1 Aspects sociaux	15
3.3.2 Qualité de l’air	27
3.3.3 Qualité de l’eau	30

3.3.4	Climat sonore et vibrations.....	36
3.3.5	Stabilité des sols	40
3.3.6	Aspects fauniques.....	41
3.4	Autres considérations	46
3.4.1	Milieus humides.....	46
3.4.2	Utriculaire.....	46
3.4.3	ZEC Matimek	47
3.4.4	Gestion des risques d'accident.....	48
	Conclusion.....	48
	Références	50
	Annexes	56

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 - Rejet moyen annuel au ruisseau Clet	9
--	----------

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 – Installations projetées	4
FIGURE 2 – Chemin d'accès à la mine – Options est et ouest.....	13
FIGURE 3 – Emplacement des points d'échantillonnage du bruit.....	38

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS.....	57
ANNEXE 2	CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET	58
ANNEXE 3	MISE À JOUR DES OER PRÉLIMINAIRES TRANSMIS EN MAI 2012.....	59

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite, sur le territoire du canton Arnaud à Sept-Îles par Mine Arnaud inc. (ci-après Mine Arnaud).

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet d'exploitation d'un gisement d'apatite est assujéti à cette procédure en vertu des paragraphes n. 8) (usine de traitement de minerai) et p) (mine) de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23), puisqu'il concerne l'ouverture et l'exploitation d'une mine, autre que métallifère, d'amiante, uranifère ou de terres rares, dont la capacité de production est de 500 tonnes métriques (t) ou plus par jour, de même que la construction d'une usine de traitement de minerai, autre que métallifère, d'amiante, uranifère ou de terres rares, dont la capacité de traitement est de 500 t ou plus par jour.

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Un dossier relatif à ce projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive du ministre, l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publiques de 45 jours qui a eu lieu à Sept-Îles du 21 mai au 5 juillet 2013.

À la suite de la réception des demandes d'audience publique sur le projet, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques a donné au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) le mandat de tenir une audience publique, pour une durée maximale de quatre mois, qui a débuté le 26 août 2013 et qui s'est terminée le 20 décembre 2013. La première partie de l'audience publique s'est déroulée du 27 au 30 août 2013 à Sept-Îles et à Uashat. La deuxième partie de l'audience publique (dépôt des mémoires) s'est tenue du 24 au 28 septembre 2013, également à Sept-Îles et à Uashat. Enfin, la commission du BAPE a remis son rapport d'enquête et d'audience publique au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques le 20 décembre 2013. Le rapport a été rendu public le 19 février 2014.

De plus, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) a consulté la communauté innue Takuaikan Uashat mak Mani-utenam (ITUM), puisque le projet est susceptible d'affecter leurs activités et leurs droits ancestraux.

Sur la base de l'information recueillie, l'analyse effectuée par les spécialistes du MDDELCC et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDELCC, ministères et organismes consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de sa réalisation ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. L'information sur laquelle se base l'analyse environnementale provient en partie de celle fournie par l'initiateur, de celle issue de la consultation de la communauté autochtone d'ITUM et de celle recueillie lors des consultations publiques.

Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

Le présent rapport fournira une description générale du projet, suivie d'une analyse des principaux enjeux ayant été soulevés lors de l'audience publique tenue par le BAPE et lors de l'analyse environnementale du projet.

1. LE PROJET

1.1 Historique

Le présent projet minier visant l'exploitation du gisement d'apatite du canton Arnaud n'est pas le premier à avoir été déposé au MDDELCC, dans le but d'obtenir une autorisation environnementale. En effet, la SOQUEM a découvert dans les années 90 une unité de nelsonite contenant de bonnes teneurs en apatite. La co-entreprise SOQUEM/Norsk Hydro avait donc fait réaliser, par des firmes spécialisées, des études géologiques de même qu'une étude de faisabilité pour déposer, en 1997, une ÉIE au ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF). À l'époque, le projet avait été analysé et avait fait l'objet de questions et de commentaires de la part du MEF. Puis, ce projet minier avait été suspendu par l'initiateur, jusqu'au dépôt d'un nouvel avis de projet en décembre 2010. Le projet de 2010 avait grandement changé par rapport au projet de 1997 et c'est la compagnie Mine Arnaud qui a inscrit la nouvelle mouture du projet dans la procédure d'évaluation environnementale en vertu de l'article 2, paragraphes n. 8) et p), du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r.23).

1.2 Raison d'être du projet

Le contexte mondial de la demande pour l'apatite est en croissance depuis les cinq dernières années. Plusieurs facteurs expliquent cette croissance :

- 1- la demande de fertilisants dans les pays en voie de développement;
- 2- le faible niveau de réserve de grains dans le monde;
- 3- l'augmentation de la demande pour les plantes servant à produire du biocarburant;
- 4- la forte demande pour des aliments de meilleure qualité;
- 5- la fermeture de plusieurs mines d'apatite;
- 6- la hausse des coûts de construction de nouvelles mines.

Une des solutions pour répondre à cette demande croissante de fertilisants naturels est l'exploitation d'apatite pour créer des engrais minéraux riches en phosphore. L'apatite pouvant être extraite du gisement de Sept-Îles répondrait aux exigences mondiales de qualité pour la fabrication d'engrais.

1.3 Description générale du projet et de ses composantes

L'initiateur du projet est Mine Arnaud, un consortium formé de Ressources Québec, une filiale d'Investissement Québec, et de Yara international ASA, l'un des plus importants fournisseurs d'engrais minéral au monde. Ressources Québec est actionnaire majoritaire de l'entreprise, détenant 62 % des parts de la compagnie.

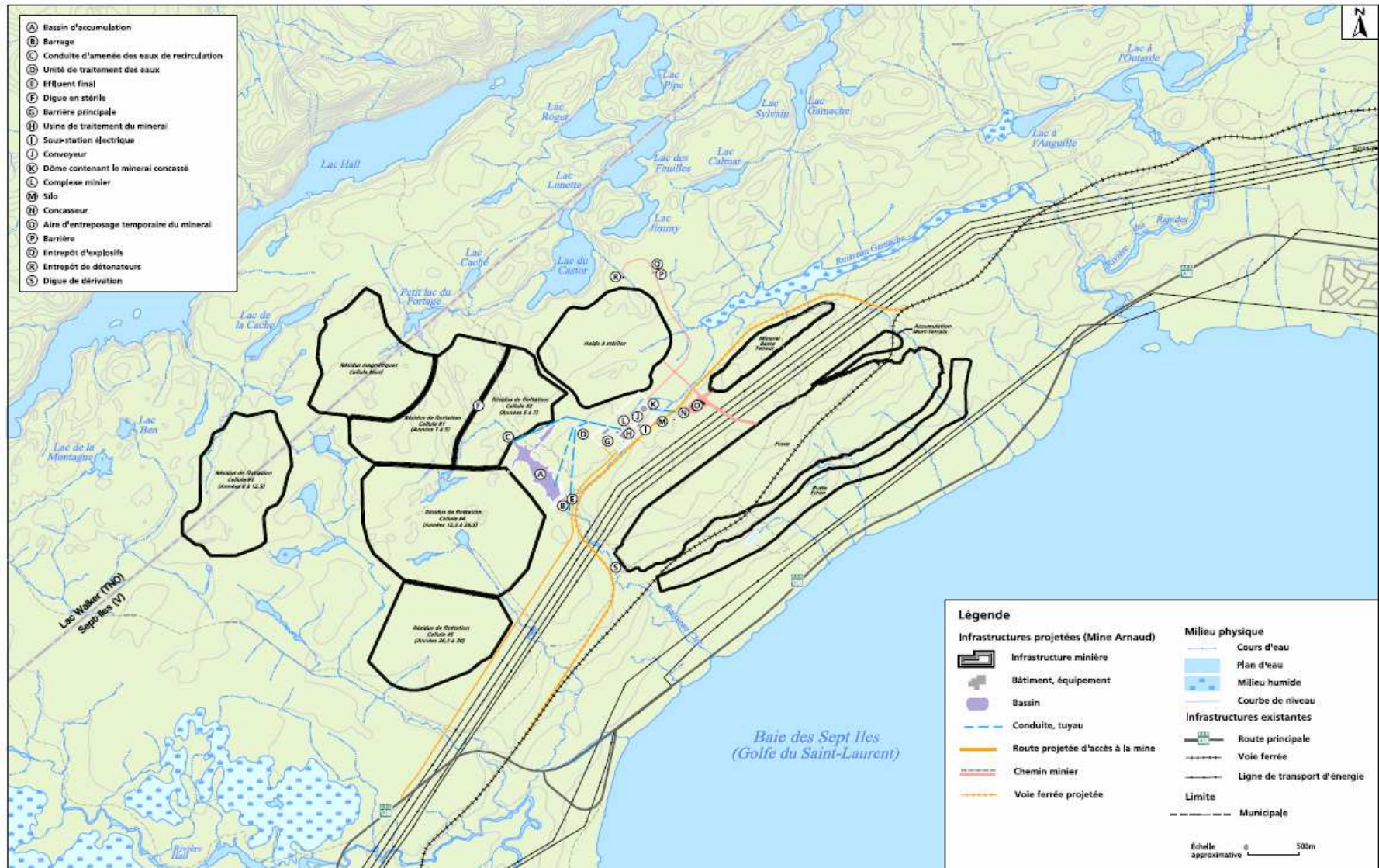
Le projet minier Arnaud vise l'exploitation d'un gisement d'apatite localisé à environ 15 kilomètres à l'ouest du centre-ville de Sept-Îles, dans le canton Arnaud. L'initiateur détient un bloc de claims miniers contigus d'une superficie d'environ 56,5 km² sur lequel il compte implanter sa mine et ses installations. Le gisement d'apatite empiète sur plusieurs propriétés privées, de même qu'une voie ferrée appartenant à la Compagnie de chemin de fer Arnaud, une filiale de la compagnie Cliffs Natural Resources. De plus, une partie de la propriété recoupe le territoire de la zone d'exploitation contrôlée (ZEC) Matimek. La mine sera accessible par la route 138 à partir de laquelle un chemin d'accès sera construit. Le projet comporte de nombreuses infrastructures, dont les suivantes (Figure 1) :

- une fosse à ciel ouvert, dont les dimensions maximales atteindront environ 800 m de largeur sur 3,7 km de longueur avec une profondeur de 250 m;
- des installations de concassage;
- une usine de traitement du minerai;
- un système de chargement de concentré d'apatite;
- une halde à stériles et une aire de stockage temporaire de minerai concassé;
- une aire d'accumulation de minerai de basse teneur et trois aires d'accumulation de mort-terrain dont une servira de butte-écran;
- un parc à résidus miniers composé de plusieurs cellules permettant la ségrégation de deux types de résidus et une restauration progressive;
- un système de traitement des eaux usées industrielles;
- un système d'alimentation en eau potable;
- un entrepôt d'explosifs;
- des bâtiments de services.

Le concentré d'apatite sera acheminé vers le port de Sept-Îles, à Pointe-Noire par train, pour être ensuite livré, par bateau, à la compagnie Yara International ASA en Norvège, où il sera transformé en fertilisant agricole. L'alimentation électrique du projet sera assurée par la ligne existante L1619 d'Hydro-Québec, d'une tension de 161 kV, située entre la fosse et les infrastructures du projet. Une nouvelle sous-station électrique, dotée de trois transformateurs de 161 kV (haute tension) à 13,8 kV (moyenne tension), devra être installée près du bâtiment du concentrateur.

Mine Arnaud entend extraire un total de 586,2 Mt de mort-terrain, de stérile et de minerai avec un taux d'extraction maximal annuel de 11,29 Mt de minerai d'apatite durant 28 ans, en plus d'une année de préproduction, ce qui porte le total à 29 années. La production de concentré, pour un maximum annuel de l'ordre de 1,25 Mt, s'échelonnera sur 31 années considérant que du minerai à basse teneur sera accumulé en piles de l'an 2 jusqu'à l'an 20 d'exploitation et alimentera le concentrateur durant les quatre dernières années (années 28 à 31 inclusivement). La magnétite titanifère, un sous-produit de l'exploitation de l'apatite, est pour l'instant considérée comme un résidu minier puisqu'aucun marché économiquement viable n'a été identifié. Malgré tout, la magnétite titanifère sera accumulée dans une cellule d'entreposage distincte, advenant qu'un marché se développe et permette sa valorisation.

FIGURE 1 – Installations projetées (Tirée de Mine Arnaud – 21 novembre 2014)



1.3.1 Décapage

L'excavation du mort-terrain sera échelonnée sur une période de 16 ans au bout de laquelle environ 63,94 Mt de matériel devrait être enlevé. Ces matériaux seront entreposés dans deux aires d'accumulation situées au nord-est de la fosse. Le mort-terrain sera réutilisé directement pour la végétalisation de divers sites lors des opérations de restauration.

1.3.2 Fosse

La zone du gisement d'apatite, considérée économiquement exploitable, représente une fosse de 3 700 m de longueur sur 800 m de largeur et d'une profondeur allant jusqu'à 150 m sous le niveau de la mer, soit 250 m par rapport au point le plus élevé du site. La topographie, par rapport au niveau de la mer, varie entre 30 et 100 m au niveau du sol à l'empreinte de la fosse (Figure 1).

En période d'exploitation, la fosse devrait être dénoyée à partir de la première année d'exploitation et ce, jusqu'à la fin de l'extraction du minerai. L'eau provenant de la fosse sera pompée jusqu'à un bassin d'accumulation. Les eaux de ce bassin seront ensuite réutilisées dans le procédé de concentration ou encore traitées à l'usine de traitement des eaux minières pour être rejetées dans le ruisseau Clet, dont l'embouchure se situe dans la baie des Sept Îles.

À la fin de l'exploitation, environ 586,2 Mt de matériel auront été retirées de la fosse. Les activités de pompage cesseront et la fosse sera ennoyée par infiltration des eaux souterraines et par l'apport de précipitations, créant ainsi un lac. Les eaux de la halde de minerai à basse teneur et de la portion nord de la fosse seront dirigées vers celle-ci pour accélérer le remplissage.

La compagnie prévoit la création de rives pour créer une zone littorale propice à l'implantation et au développement de diverses espèces afin d'en faire un nouvel écosystème. Un merlon de sécurité précédé d'un fossé sera aménagé autour de la fosse pour en interdire l'accès.

1.3.3 Stérile

L'extraction de mort-terrain et de stérile débutera dès l'obtention des autorisations requises afin de fournir les matériaux requis pour les différents travaux de construction. En phase de préproduction, environ 4,44 Mt de mort-terrain et 5,5 Mt de stérile seront excavés. Le volume total des stériles atteindra 159,9 Mt durant la phase d'exploitation de la mine. Entre le début de la préproduction et l'an 4 d'exploitation, la production de stérile diminuera de moitié avant d'augmenter de façon quasi constante jusqu'à l'atteinte d'un maximum d'environ 10,98 Mt vers l'an 17. Dès la 18^{ième} année, cette production de stérile diminuera presque constamment pour atteindre finalement 677 000 t à la 28^{ième} année.

Une partie de ce matériel servira à construire différentes installations de la mine comme la butte-écran, les digues ou encore les routes. Quant au stérile résiduel, il sera entreposé dans une aire d'accumulation située au nord des infrastructures et à l'est du parc à résidus (Figure 1).

1.3.4 Minerai

L'étude de faisabilité qui a été déposée au mois de septembre 2014 fait état des réserves prouvées pour le gisement Arnaud, qui représentent 274,2 Mt de minerai à une teneur moyenne

de 4,22 % de P_2O_5 , et des réserves probables qui représentent 68,42 Mt de minerai à une teneur moyenne de 4,61 % de P_2O_5 . Donc, la quantité totale de minerai pouvant être traité serait de l'ordre de 342,6 Mt à une teneur moyenne de 4,3 % de P_2O_5 . Le taux maximal d'alimentation projeté de l'usine de traitement du minerai sera de 11,29 Mt de minerai par année pour une durée de vie du projet de 31 ans. Selon les chiffres de l'étude de faisabilité, un total de 33,87 Mt de concentré de phosphate pourrait être produit sur 31 ans, avec une production annuelle maximale de concentré de l'ordre de 1,25 Mt aux années 4 et 27 de l'exploitation. Les réserves exprimées dans l'étude de faisabilité démontrent une augmentation importante des ressources exploitables par rapport à celles prévues initialement dans l'ÉIE, passant d'une capacité d'extraction de 251 Mt de minerai à 342,6 Mt. La durée de vie de la mine s'en trouve augmentée, passant de 23 à 28 années d'exploitation. De plus, trois années additionnelles seront nécessaires, à la suite de la fin de l'exploitation du gisement, pour réaliser le traitement du minerai à basse teneur accumulé dans une halde d'entreposage, ce qui portera la durée de production de concentré à 31 ans.

La construction des installations de la mine s'échelonnera sur deux années. Une aire d'entreposage temporaire du minerai sera aménagée à l'est du concasseur afin d'entreposer le minerai extrait lors de la préparation du site avant d'être transporté au concasseur. Cette aire contiendra un maximum de 3 Mt de minerai avant l'an un, minerai qui sera ensuite envoyé au concentrateur à l'an un de l'exploitation. Cette aire d'entreposage temporaire pourra également servir à créer une réserve de minerai, à partir de l'an 2, afin d'alimenter le concasseur lorsqu'un arrêt d'approvisionnement surviendrait. À la fin de l'exploitation, lorsque tout le minerai aura été traité, l'espace sera végétalisé.

Afin de le concentrer, le minerai sera broyé par un broyeur semi-autogène et par deux broyeurs à boulets. La décharge passera ensuite par un tamis vibrant et sera nettoyée à l'eau, les particules plus grossières seront recirculées et le minerai finement broyé sera envoyé dans un séparateur magnétique. C'est à cette étape du traitement que la magnétite titanifère sera extraite. La partie non magnétique sera par la suite acheminée vers des bassins de conditionnement. Dans ces bassins, le pH sera augmenté avec de l'hydroxyde de sodium, puis de l'amidon de blé et de l'huile de soya seront ajoutés pour terminer le mélange de réactifs pour la flottation et la précipitation des différents minéraux libérés. Le minerai en pulpe, avec les réactifs, sera acheminé dans les colonnes de flottation pour la dernière phase de séparation.

Le concentré d'apatite produit lors de la phase de flottation sera envoyé dans un épaisseur et ensuite filtré et séché pour abaisser son taux d'humidité. Finalement, le concentré sera transféré, par convoyeur, dans des silos de stockage avant d'être acheminé dans des wagons jusqu'au port.

1.3.5 Aires d'accumulation

Dans le cadre du projet, plusieurs aires d'accumulation devront être créées pour rencontrer les besoins de la minière en phase de construction, d'exploitation et de fermeture (Figure 1). Tout d'abord, une aire d'accumulation pour le mort-terrain sera installée au nord-est de la fosse. Les eaux de ruissellement de cette aire seront interceptées dans un fossé de drainage et acheminées vers un bassin d'accumulation afin d'être utilisées pour le système de traitement du minerai. Les surplus d'eau seront traités avant d'être rejetés dans le ruisseau Clet.

Une aire d'accumulation du minerai de basse teneur sera située au nord de la fosse, tout comme la halde à stériles. Ces aires ont été prévues en périphérie de la fosse pour faciliter le transport de matériel et la réutilisation des matériaux. À la fin de la vie du projet, l'aire d'accumulation du minerai de basse teneur sera presque vide, puisque la majeure partie du minerai accumulé aura été traité. Par la suite, l'endroit sera végétalisé en guise de restauration.

Finalement, un parc à résidus de flottation sera installé au nord-ouest de la fosse (Figure 1). Les résidus sortant de l'usine de traitement seront pompés jusqu'à ce parc. Dans ce parc, une cellule sera utilisée uniquement pour l'entreposage des résidus magnétiques (magnétite titanifère). Le but de cette initiative est d'assurer un accès facile et direct à ce matériel au cas où Mine Arnaud trouverait un marché pour ce résidu et, ainsi, pouvoir le valoriser. Le restant du parc sera divisé en cinq grandes cellules de résidus de flottation qui seront construites et utilisées successivement jusqu'à la fin de la production de résidus par l'usine de traitement. La restauration progressive des cellules devrait débuter à partir de la quatrième ou de la cinquième année d'exploitation du gisement.

Les eaux de ruissellement provenant du parc à résidus, incluant les cellules d'accumulation de la magnétite titanifère, des aires d'accumulation de minerai à basse teneur et de la zone des bâtiments d'opération, seront interceptées afin d'être acheminées vers le bassin d'accumulation. Les eaux de ce bassin seront ensuite utilisées dans le procédé de concentration après avoir été traitées à l'usine de traitement. Le surplus d'eau, soit l'effluent minier, sera rejeté dans le ruisseau Clet, lequel termine sa course dans la baie des Sept Îles.

Les cellules du parc seront restaurées et végétalisées progressivement tout au long de l'exploitation de la mine. À la fermeture, l'ensemble des cellules sera reprofilé pour recréer le tracé d'écoulement des eaux de surface et l'ensemble des surfaces sera végétalisé.

1.3.6 Butte-écran

La construction d'une butte-écran est prévue au sud de la fosse afin de diminuer l'impact sonore et visuel du projet, de même que pour diminuer l'émission de poussières due aux activités de la mine (Figure 1). La butte-écran sera située entre la fosse et les résidences situées près de la route 138 et sera constituée principalement de stériles miniers et de mort-terrain dans une proportion égale.

L'érection de la butte-écran s'étendra sur une période d'environ cinq ans. Celle-ci sera réalisée en terrasses de 6 m de largeur et de 15 m de hauteur. Étant donné qu'elle sera modelée en fonction de la géomorphologie naturelle, la topographie de la butte variera en hauteur. La hauteur moyenne de cette dernière sera donc d'environ 40 m avec une hauteur maximale pouvant atteindre 50 à 55 m aux extrémités. Sa longueur totale sera un peu supérieure à celle de la fosse et atteindra près de 4 km avec une largeur à la base d'environ 120 m.

La butte-écran fera l'objet d'un ensemencement. En effet, des semis d'épinettes et de sapins seront plantés sur les terrasses, et ce, dès les premières années d'opération. À la fin du projet, cette butte-écran sera partiellement démantelée afin de laisser l'eau, accumulée dans la fosse à la suite de son remplissage naturel, s'écouler de manière gravitaire. Le matériel retiré de la butte-écran sera réutilisé pour le recouvrement des aires d'accumulation de résidus miniers, dans le cadre de la restauration du site.

1.3.7 Dynamitage

Mine Arnaud prévoit le dynamitage d'environ 4 000 à 75 000 t de roc par jour à raison de 7 jours par semaine, pour une production annuelle allant jusqu'à 27 376 000 t à l'an 12 de l'exploitation. Pour ce faire, un seul dynamitage sera nécessaire par jour, 7 jours par semaine. Aucun dynamitage n'aura lieu la nuit.

Les explosifs utilisés pour le dynamitage seront de type émulsion à 100 %. L'émulsion pure est un explosif à haute vitesse de détonation, générant un maximum de fissuration au sein d'un massif à dynamiter. Il représente aussi une résistance à l'eau supérieure par rapport aux autres types d'explosifs, augmentant la combustion et diminuant la création de NO_x et de monoxyde de carbone. L'utilisation de détonateurs électroniques sera aussi privilégiée par l'initiateur lors des dynamitages pour accroître leur précision.

Les explosifs seront livrés en vrac par camion sur une base quotidienne au site minier. Ils devraient arriver par bateau jusqu'à Sept-Îles où ils seraient entreposés par une entreprise spécialisée qui sera sélectionnée lors d'un appel d'offres. Les explosifs encartouchés et les détonateurs seront, quant à eux, entreposés dans des entrepôts séparés situés au nord-est de la halde à stériles.

1.3.8 Traitement de l'effluent

Mine Arnaud implantera une usine de traitement d'eau permettant la recirculation des eaux provenant du site et de l'usine de traitement du minerai. De cette manière, Mine Arnaud sera en mesure d'éviter le prélèvement d'eau d'une source externe pour le traitement de son minerai.

L'usine de traitement des eaux se situera à l'ouest des principales infrastructures minières. Le rejet de l'effluent se fera dans le ruisseau Clet, ruisseau se déversant dans la baie des Sept Îles.

Ce rejet augmentera substantiellement le débit du ruisseau (Tableau 1), et ce, en dépit du fait que le projet réduira la superficie du bassin versant du ruisseau Clet de 43 %, et l'apport d'eau dans une même proportion.

Les débits dans le ruisseau Clet seront moins variables qu'en condition naturelle puisqu'ils seront modulés par Mine Arnaud. Les débits faibles et moyens seront plus élevés, quant aux débits élevés, ils changeront peu. Ils seront donc régularisés par l'effluent de Mine Arnaud.

TABLEAU 1 - Rejet moyen annuel au ruisseau Clet (extrait du *Bilan hydrique pour le site des opérations de Mine Arnaud Rev. 01*, p. 13, 3 octobre 2013)

Rejet moyen annuel au ruisseau Clet

Année projet	Année calendrier	Rejet moyen annuel au ruisseau Clet			Variation du débit par rapport au bilan d'eau initial (octobre 2012)		
		Conditions moyennes (m ³ /d)	Conditions sèches (m ³ /d)	Conditions humides (m ³ /d)	Conditions moyennes %	Conditions sèches %	Conditions humides %
-1	2014	-	-	-	-	-	-
1	2015	19 740	12 519	26 848	-24,6	-35,0	-18,7
2	2016	11 318	6 507	16 057	-21,2	-32,8	-15,4
3	2017	11 311	6 424	16 121	-20,8	-32,6	-15,0
4	2018	10 928	6 079	15 702	-21,5	-33,9	-15,5
5	2019	13 103	7 316	18 799	-18,9	-30,3	-13,4
6	2020	12 266	6 687	17 761	-20,0	-32,4	-14,2
7	2021	12 374	6 769	17 892	-19,9	-32,1	-14,1
8	2022	18 873	11 337	26 292	-9,1	-14,0	-6,8
9	2023	17 052	9 983	23 987	-9,8	-15,4	-7,4
10	2024	18 297	10 760	25 694	-9,2	-14,5	-7,0
11	2025	19 118	11 293	26 796	-8,9	-13,9	-6,7
12	2026	19 118	11 293	26 796	-8,9	-13,9	-6,7
13	2027	19 118	11 293	26 796	-8,9	-13,9	-6,7
14	2028	19 022	11 220	26 680	-8,9	-14,0	-6,7
15	2029	22 102	12 999	31 040	-8,0	-12,6	-6,0
16	2030	20 967	12 329	29 446	-5,6	-8,9	-4,2
17	2031	20 967	12 329	29 446	-5,6	-8,9	-4,2
18	2032	20 866	12 254	29 323	-5,6	-8,9	-4,3
19	2033	20 967	12 329	29 446	-5,6	-8,9	-4,2
20	2034	20 967	12 329	29 446	-5,6	-8,9	-4,2
21	2035	20 967	12 329	29 446	-5,6	-8,9	-4,2
22	2036	20 866	12 254	29 323	-5,6	-8,9	-4,3
23	2037	20 967	12 329	29 446	-5,6	-8,9	-4,2
24	2038	20 967	12 329	29 446	n/a	n/a	n/a
25	2039	20 967	12 329	29 446	n/a	n/a	n/a
26	2040	20 967	12 329	29 446	n/a	n/a	n/a
27	2041	20 967	12 329	29 446	n/a	n/a	n/a
28	2042	20 967	12 329	29 446	n/a	n/a	n/a

1.3.9 Transport du minerai

Le transport du minerai se fera par train jusqu'au port de Sept-Îles, situé à Pointe-Noire, à 17 km de la mine. Pour ce faire, un chemin de fer privé existant et appartenant à Cliffs Natural Resources, communément appelé chemin de fer Arnaud, sera déplacé vers le nord sur une distance de 8 km. Cette voie ferrée doit être déplacée puisqu'elle se situe actuellement à l'endroit où la fosse sera creusée, mais aussi afin de la rapprocher des installations de chargement du concentré.

Par conséquent, le sol sur lequel repose le tronçon de la voie ferrée désaffectée devra être caractérisé afin de démontrer que les sols ne sont pas contaminés. Advenant que les sols soient contaminés, ils devront être pris en charge par Mine Arnaud. Par la suite, la voie ferrée sera

démantelée et les sections du tronçon situées en dehors de la fosse devront être restaurées par la compagnie minière.

Sur le site de la mine, la voie ferrée passera près du concentrateur, près duquel une station de chargement sera construite. Cette station comprendra deux silos de stockage de concentré d'apatite qui seront érigés au-dessus de la déviation de la voie ferrée. Mine Arnaud prévoit un convoi quotidien d'environ 40 wagons pour assurer le transport du minerai, et ce, environ 330 jours par année. Par la suite, le concentré sera transbordé du quai de la Relance, au port de Sept-Îles, jusqu'en Norvège où il sera transformé en engrais minéral par Yara International ASA.

1.3.10 Volet économique

Un investissement de 854 M \$ est prévu par Mine Arnaud, excluant la construction du nouveau quai qui sera la propriété du Port de Sept-Îles. Plus précisément, les coûts par secteur seront les suivants :

- mine : 110 M \$
- usine : 300 M \$
- infrastructures : 86 M \$
- installations portuaires : 80 M \$
- coûts indirects : 278 M \$

Les coûts d'opération seront de l'ordre de 135 M \$ par année, incluant plus de 29 M \$ en salaire. Plus de 21 M \$ seront nécessaires annuellement pour la consommation électrique. De plus, le coût total de la restauration du site est estimé à 60 M \$. Le projet aura des retombées économiques relativement importantes pour les communautés locales, concernant à la fois les emplois et les contrats pour les entreprises. De 800 à 1 000 emplois directs sont prévus en phase de construction et 300 en phase d'exploitation. Mine Arnaud entend privilégier l'embauche régionale et souhaite favoriser l'achat de biens et de services sur la Côte-Nord.

2. CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

Le MDDELCC, au nom du gouvernement, a l'obligation légale de consulter les communautés autochtones et, dans certaines circonstances, de les accommoder lorsqu'il a connaissance de l'existence possible d'un droit ancestral revendiqué ou établi et qu'il envisage des mesures pouvant avoir des effets préjudiciables sur celui-ci. Ainsi, dans le cadre de l'évaluation et de l'examen des impacts sur l'environnement du projet de Mine Arnaud, le Ministère, par l'intermédiaire de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, a effectué une consultation auprès de la communauté innue Takuaikan Uashat mak Mani-utenam (ITUM).

En mai 2012, le Ministère a amorcé la consultation d'ITUM sur le projet de Mine Arnaud. Dès lors et tout au long de l'évaluation environnementale, le Ministère a demandé à connaître les effets préjudiciables du projet sur les droits revendiqués par ITUM et a offert sa disponibilité pour les rencontrer et discuter du projet. L'ÉIE, ainsi que toutes les études complémentaires à celle-ci, ont été transmises au chef d'ITUM pour les tenir informés de l'évolution du projet et recevoir leurs commentaires.

Au cours de l'analyse de recevabilité de l'ÉIE, ITUM a informé le Ministère que le projet aurait d'importantes conséquences sur leur mode de vie et que tout usage de leur territoire traditionnel nécessiterait leur consentement. ITUM a par ailleurs adressé à l'initiateur une série de questions et de commentaires préliminaires sur des thèmes précis : amphibiens et reptiles, avifaune, milieux humides, eaux souterraines, hydrologie, eaux de surface et gestion des risques technologiques. L'initiateur a répondu de façon exhaustive à l'ensemble des questions d'ITUM par l'intermédiaire du complément n° 12 à l'ÉIE. Dans sa lettre à Mine Arnaud, ITUM précise que « sur le plan environnemental, les Uashaunnaut partagent essentiellement les mêmes préoccupations entendues lors de la démarche de préconsultation du milieu régional ». Cette affirmation apparaît également dans le mémoire des Innus d'ITUM et de Matimekush – Lac John déposé au BAPE.

Le Ministère a poursuivi la consultation d'ITUM lors de la phase d'analyse environnementale du projet (envois des documents complémentaires, demandes de commentaires, offre de rencontre et de soutien). Le Ministère a rencontré les représentants d'ITUM le 30 avril 2014. À cette rencontre, ITUM n'a pas émis de position finale à l'égard du projet et leurs principales préoccupations ont été abordées successivement, soit la contamination de la baie des Sept Îles, la contamination de l'air et de la végétation par les poussières, la contamination des eaux souterraines, les risques d'accidents potentiels et l'agrandissement futur de la fosse. Le Ministère a fourni des réponses à ces préoccupations en faisant le point sur les analyses se rapportant à ces sujets. L'état d'avancement de l'évaluation environnementale du projet et les échéances de la conclusion du dossier ont également été précisés à ITUM. À la suite de cette rencontre, des échanges additionnels ont eu lieu sur la base des préoccupations déjà exprimées, toutefois sans réel développement quant aux préoccupations et à la position d'ITUM sur le projet. Dans sa dernière communication, ITUM réitère les mêmes préoccupations, précise qu'elle n'a pas obtenu toutes les réponses à ses questions, considère ne pas avoir toutes les garanties satisfaisantes pour répondre à ses préoccupations par rapport au projet puis, rappelle que sans leur consentement, le projet constituerait une violation de leurs droits. Le Ministère n'a pas été en mesure d'obtenir la participation d'ITUM pour conclure la consultation.

Les réponses du Ministère aux préoccupations exprimées par ITUM reposent sur les résultats des analyses du projet et de ses mesures d'atténuation. Plusieurs engagements de l'initiateur et conditions inscrites au projet de décret répondent de façon adéquate aux principales préoccupations soulevées par ITUM. Les quelques mesures d'atténuation proposées par ITUM sont jugées techniquement inapplicables à l'étape de l'évaluation environnementale du projet ou encore démesurées par rapport aux impacts du projet (caractérisation de la baie des Sept Îles au-delà de la zone d'influence du projet, respect intégral de l'objectif environnemental de rejet pour le phosphore et réaliser avant l'autorisation du projet des forages supplémentaires pour caractériser la perméabilité des sols sous les parcs à résidus miniers).

ITUM a participé à l'audience publique du BAPE en août 2013 et a déposé, en collaboration avec les Innus de Matimekush – Lac John, un mémoire qui affirme les droits ancestraux des Innus et présente une liste des principaux impacts du projet sur les activités traditionnelles innues. Les Innus y précisent qu'ils n'ont pas encore adopté de position finale à l'égard de l'acceptabilité du projet, en raison de l'absence de la démonstration par l'initiateur que le projet ne présente pas de risques inacceptables pour les Innus et leur territoire Nitassinan. Les effets préjudiciables du projet sur les activités traditionnelles innues y sont exprimés de manière générale, en référant notamment

à la perte ou la détérioration majeure d'aires de pratique pour la chasse, la pêche, le piégeage, la cueillette ou encore pour leurs activités culturelles.

L'initiateur a consulté ITUM dès l'amorce de son projet. Il a toujours été clair que l'intention de Mine Arnaud était d'arriver à signer avec ITUM une entente sur les répercussions et les avantages (ERA). D'ailleurs, un engagement de l'initiateur confirme spécifiquement cet objectif. Le plan d'intégration et d'insertion sociale déposé par Mine Arnaud est également explicite à cet effet. À ce jour, aucune information n'est disponible à l'effet qu'une telle entente ait été conclue entre ITUM et l'initiateur.

3. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

3.1 Analyse des variantes

Mine Arnaud a présenté et analysé plusieurs variantes de certaines composantes du projet. L'accès routier pour accéder au site minier, le mode de transport du concentré jusqu'au port de Sept-Îles, de même que l'approvisionnement de la mine en eau pour son système de traitement du minerai ont été les principales variantes analysées par l'initiateur.

3.1.1 Accès routier

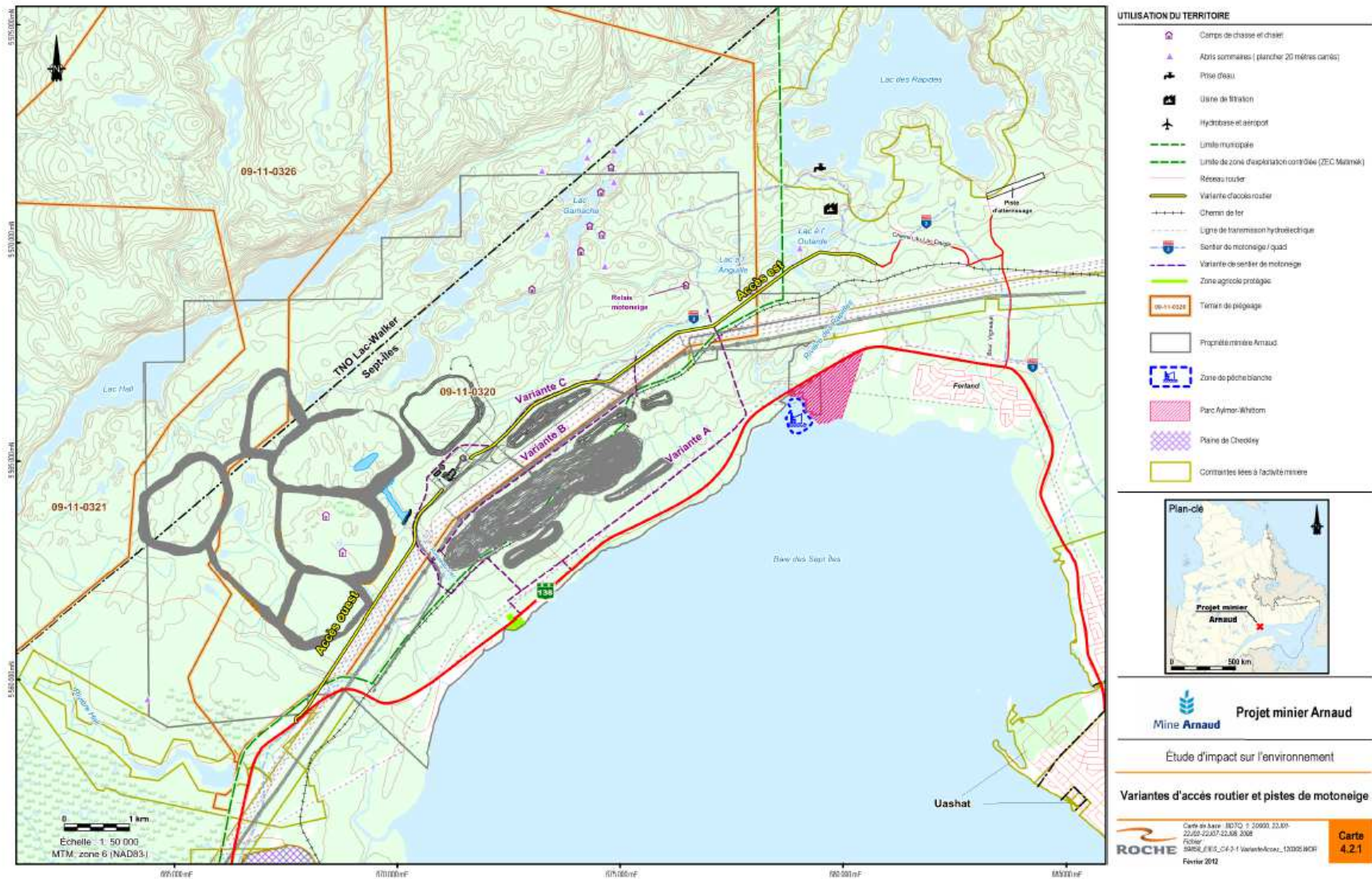
Pour accéder à la mine, deux options d'accès permanent ont été analysées par l'initiateur, soit l'option ouest et l'option est (Figure 2).

L'option ouest prévoit un accès du côté ouest du site minier, dont la jonction avec la route 138 se situe à environ 1 km à l'est de la rivière Hall. Pour cette variante, un nouveau chemin d'environ 4,2 km doit être construit au nord de la route 138, incluant la construction de quelques ponceaux.

Le chemin de l'option est prend origine sur le boulevard Vigneault dans le parc industriel municipal. Un nouveau chemin d'environ 6,5 km doit être construit pour relier le parc industriel au site minier, de même que la construction d'un pont au dessus de la rivière des Rapides.

Au final, l'option ouest a été retenue par l'initiateur puisque des évaluations de coûts ont démontrées que l'option est serait plus coûteuse, entre autres, due à la construction du pont pour franchir la rivière des Rapides. De plus, selon l'initiateur, la construction du pont impliquerait une plus longue période de construction, ce qui entraînerait des délais dans l'échéancier de réalisation du projet. Par conséquent, l'option ouest nous apparaît la variante à privilégier et c'est celle retenue par l'initiateur.

FIGURE 2 – Chemin d'accès à la mine – Options est et ouest (Tirée de Mine Arnaud – Mars 2012)



3.1.2 Transport du concentré

Quatre variantes ont été considérées pour le transport du concentré à partir du site minier jusqu'au port de Sept-Îles : par la voie ferrée, par la route, par convoyeur et par pipeline.

Tout d'abord, le transport par la route semble être l'option la moins intéressante. En effet, étant donné la quantité de concentré à transporter, elle impliquerait le passage d'environ 130 camions par jour entre le port de Sept-Îles et le site minier. La sécurité routière sur le tronçon de la route 138 pourrait en être affectée, sans compter les nuisances potentielles au niveau du bruit et des émissions de poussières. De plus, le transport routier implique davantage d'émissions de gaz à effet de serre dues à l'utilisation de plus de combustible diesel par rapport au transport par train.

Le transport par pipeline a aussi été évalué. Le pipeline débiterait au site minier pour se rendre directement au port de Sept-Îles. Cette alternative impliquerait plusieurs infrastructures supplémentaires, dont un épaisseur, un filtre et un séchoir qui seraient installés au port de Sept-Îles. De plus, une gestion de l'eau, soutirée du concentré dilué pour son transport, serait à prévoir au port de Sept-Îles soit en la traitant sur place, soit en la retournant au site minier. Par conséquent, des coûts additionnels viendraient se greffer au projet, sans compter qu'un pipeline augmenterait l'empreinte du projet dans le milieu, même s'il devait suivre la voie ferrée existante. De plus, la demande en électricité pour le projet augmenterait et deux équipes de travailleurs seraient nécessaires au bon fonctionnement du pipeline. Par conséquent, tant au niveau environnemental qu'économique, ce moyen de transport n'est pas optimal pour le projet.

De son côté, le convoyeur est une option intéressante pour la compagnie minière. En effet, un convoyeur d'environ 17 km pourrait être construit dans le corridor de la voie ferrée du chemin de fer Arnaud sur la majeure partie de sa longueur. Étant donné que le convoyeur fonctionnerait à l'électricité, la production de gaz à effet de serre serait très limitée. Par contre, étant donné que le convoyeur serait situé le long d'une voie ferrée active, la sécurité pourrait poser un problème majeur. De plus, la construction d'un convoyeur serait très dispendieuse comparativement aux autres moyens de transport envisagés. Également, les frais d'opération seraient relativement élevés. Par conséquent, même si ce mode de transport de minerai est intéressant pour l'aspect environnemental, il l'est beaucoup moins d'un point de vue économique pour l'initiateur.

Finalement, le transport par voie ferrée est la variante qui a été retenue par l'initiateur et c'est aussi la plus intéressante des quatre options en ce qui a trait aux impacts environnementaux et économiques. En effet, étant donné que les infrastructures sont déjà existantes jusqu'au port de Sept-Îles, l'empreinte environnementale sera faible. Et bien que cette option exige un déplacement de la voie ferrée sur plusieurs kilomètres, il faut tenir compte du fait que le déplacement de la voie ferrée était nécessaire de toute manière considérant qu'elle passe actuellement en plein milieu de la fosse projetée. De plus, avec l'utilisation du chemin de fer, il n'y aurait aucune augmentation de la circulation routière sur la route 138 due au transport du concentré et les émissions de gaz à effet de serre seraient inférieures d'environ 30 % par rapport au transport routier. Le transport du concentré par le chemin de fer Arnaud est donc l'option qui semble optimale pour le projet.

Toutefois, la compagnie propriétaire du chemin de fer, Cliffs Natural Resources, a déposé au ministre une demande pour la tenue d'une audience publique exprimant leurs inquiétudes face à

la modification du tracé proposée par Mine Arnaud (Lettre de demande d'audience de Cliffs Natural Resources, 5 juillet 2013). En effet, d'après la compagnie, le tracé se situerait trop près de plusieurs installations minières et la nouvelle configuration pourrait augmenter le temps de transit des wagons de marchandises des autres compagnies utilisant le chemin de fer.

Aussi, selon l'information dont dispose le Ministère, il n'y a pas encore d'entente entre Cliffs Natural Resources et Mine Arnaud concernant le transport du concentré par train, ce qui pourrait entraîner des modifications au projet advenant l'absence d'un accord entre les deux parties. C'est malgré tout la variante que nous privilégions.

3.1.3 Approvisionnement en eau

L'approvisionnement en eau constitue un enjeu environnemental majeur dans le cas des projets industriels tels que les mines. En effet, une grande quantité d'eau est nécessaire dans le procédé de concentration du minerai de ce projet, soit environ 17 500 m³/j. La majeure partie de ces besoins seront comblés par la recirculation d'eau provenant de la cellule n° 2 du parc à résidus, de même que par l'eau pompée dans la fosse et dans les réactifs liquides. Malgré tout, il sera nécessaire d'avoir un apport d'eau fraîche pour la préparation des réactifs et pour combler les pertes d'eau au niveau des joints d'étanchéité des pompes. Divers apports d'eau ont été analysés, soit les eaux de surface ou encore les eaux usées provenant des opérations de la mine.

D'un point de vue environnemental, l'approvisionnement à partir d'eaux minières recirculées sur le site est l'option la plus intéressante puisque cette approche évite plusieurs perturbations du milieu naturel. Par conséquent, l'eau qui sera utilisée proviendra de l'eau de dénoyage de la fosse, de l'eau des aires d'entreposage et de l'eau de ruissellement des différents fossés ceinturant le site et qui va se retrouver dans le bassin d'accumulation. Ces eaux exigeront un traitement pour être de bonne qualité afin d'être utilisées dans le traitement de concentration du minerai. Une unité de traitement devra donc être aménagée sur le site. Cette approche fera en sorte que pratiquement toute l'eau utilisée dans le cadre des activités minières sera réutilisée en boucle fermée, diminuant par le fait même un rejet massif d'eau à l'effluent.

3.2 Choix des enjeux

Nous considérons que le projet de Mine Arnaud comporte plusieurs enjeux majeurs. À la suite de l'analyse du projet, de même que de la consultation avec les différents spécialistes du MDDELCC et des autres ministères, les enjeux retenus pour le présent projet sont les aspects sociaux, la qualité de l'air, la qualité de l'eau, le climat sonore et les vibrations, la stabilité des sols et la faune. Ces enjeux ont été retenus en fonction de leur impact potentiel sur la population et l'environnement. Une analyse sur d'autres considérations environnementales à la fin du rapport s'ajoute à celles présentées dans cette section.

3.3 Analyse des enjeux retenus

3.3.1 Aspects sociaux

Le projet de mine d'apatite est localisé dans la région administrative de la Côte-Nord (région 09), plus précisément à l'intérieur des limites de la ville de Sept-Îles (à environ 15 km au nord-ouest de son noyau urbain). Ces deux territoires ont respectivement une population totale de 95 647 (en 2012) et de 25 686 habitants (en 2011). L'envergure de ce projet minier est telle qu'il

pourrait engendrer des impacts sociaux significatifs pour ces communautés tantôt de nature positive, tantôt ayant un caractère négatif. Ces impacts sont liés à différentes sources d'impact inhérentes au projet, que notre analyse a permis de mettre en relief, et ce, depuis l'étape de la recevabilité. Ces éléments concernent la création d'emplois, la circulation routière et la perception des risques à la santé humaine. Ainsi, pour chacune de ces sources d'impact, l'analyse tente de mettre en relief un portrait le plus neutre possible quant à l'évaluation des impacts sociaux potentiels, aux mesures de bonification ou d'atténuation visant à optimiser les répercussions positives ou à diminuer, voire à éliminer, les conséquences négatives du projet, de même qu'à faire des recommandations, s'il y a lieu, dans le but de favoriser la meilleure intégration possible du projet au sein de la population, particulièrement sur les territoires de Sept-Îles et de la Côte-Nord. Enfin, nous concluons cette section sur la notion d'acceptabilité sociale du projet.

3.3.1.1 Source d'impact 1 : création d'emplois

Selon les prévisions de l'initiateur, les travaux de construction nécessaires au projet, qui pourraient s'échelonner sur une période d'environ deux ans, devraient permettre l'embauche de 800 à 1 000 travailleurs. Et, au moment de la phase d'exploitation du gisement minier, devant avoir une durée de vie approximative de 31 ans, 330 travailleurs en moyenne annuellement pourraient être requis (ÉIE rapport principal, p. 5-94). En lien avec la population totale de la région de la Côte-Nord et de la ville de Sept-Îles, le nombre d'emplois qui serait créé par le projet est significatif et aurait un impact direct positif pour les éventuels travailleurs et leur famille. Ils bénéficieraient d'emplois de qualité, bien rémunérés et requérant, pour certains, des qualifications particulières. De tels emplois offrirait sans aucun doute des conditions socioéconomiques favorables à l'amélioration ou au maintien de la qualité de vie et du bien-être des individus, en particulier chez les résidents locaux et régionaux (valorisation et estime de soi, pouvoir d'achat, développement des connaissances et des compétences, etc.). Une étude de 2002 de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) signalait, de fait, une corrélation entre les conditions de vie, telles que l'emploi et le revenu, et la santé et le bien-être.

L'initiateur prévoit d'ailleurs privilégier la main-d'œuvre régionale, lors de la phase de construction, avec un objectif de 60 % comme taux de participation des travailleurs provenant de la Côte-Nord (ÉIE rapport principal, p. 9-7). Bien qu'il ne se soit pas fixé d'objectif aussi précis en ce qui a trait à la participation de travailleurs régionaux pour la phase d'exploitation, il entend cependant mettre en place différentes mesures pour assurer le plus haut taux possible. Par exemple, il s'est engagé aux actions suivantes :

- participer à un comité de maximisation des retombées économiques régionales;
- publier une liste détaillant la nature et les prérequis des emplois créés par le projet;
- réserver certains contrats à la région;
- développer et mettre sur pied des programmes régionaux de formation visant à répondre aux besoins spécifiques du projet en collaboration avec les institutions d'enseignement régionales;
- s'assurer qu'une personne-ressource veille à faciliter les relations entre Mine Arnaud, les gens d'affaires du milieu et les entreprises spécialisées provenant de l'extérieur de la région;

- offrir un soutien à la recherche d'emploi pour les conjoints des travailleurs recrutés hors de la région (ÉIE rapport principal, tableau 12.1; ÉIE complément n° 4 – volume 1 annexe 4, p. 155).

À ces mesures s'ajoute l'engagement de la part de l'initiateur à en suivre leur efficacité : « [...] Mine Arnaud entend produire une analyse de la nature et de l'ampleur des effets positifs enregistrés tant sur l'emploi que l'économie et mesurer l'efficacité des mesures de bonification qui auront été mises en œuvre par l'entreprise » (ÉIE rapport principal, p. 14-27).

Si Mines Arnaud avait de la difficulté à combler régionalement les emplois disponibles, il devra faire appel à des travailleurs provenant de l'extérieur de la région, comme le Saguenay–Lac-Saint-Jean ou la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. L'arrivée de ces travailleurs pourrait induire, dans un premier temps, une pression accrue sur le secteur immobilier et les services sociaux et de santé à Sept-Îles et, dans un second temps, engendrer certains problèmes sociaux en raison de la vie de chantiers éloignés du domicile permanent et des réseaux sociaux (famille, amis, voisins, etc.) des travailleurs. La présence d'un nombre important de nouveaux arrivants au sein d'une communauté d'accueil peut aussi perturber la cohésion sociale en place. L'initiateur prévoit qu'entre 390 et 520 nouveaux arrivants pourraient s'installer de façon permanente dans la région de Sept-Îles (ÉIE complément n° 4 – volume 1 annexe 4, p. 111). Face à cette réalité, l'initiateur mentionne qu'il élaborera et mettra en place plusieurs mesures d'atténuation.

En ce qui a trait à l'augmentation de la pression sur le marché immobilier et locatif de Sept-Îles, l'initiateur a étudié, comme principale mesure, la possibilité de construire lui-même un campement de travailleurs d'une capacité suffisante sur le site minier afin d'éviter des problèmes d'accès aux logements si aucun autre service d'hébergement dédié aux travailleurs ne voyait le jour. Soulignons que le marché immobilier et locatif semblait déjà très saturé à Sept-Îles¹ au moment du dépôt de l'ÉIE, en mars 2012. Or, cette solution n'a pas été retenue parce que le portrait de la situation du parc de logements locatifs et d'habitations aurait évolué depuis, rendant davantage d'unités d'hébergement disponibles. Aussi, l'arrêt, le report ou la fin de projets de développement dans la région pourrait faciliter l'embauche de travailleurs locaux par l'initiateur, déjà résidents de la région. Dans ce contexte, il entend privilégier l'option, pendant la phase de construction, de « l'inclusion de tous ses travailleurs au sein même des logements et habitations existantes de la ville de Sept-Îles et des alentours » (lettre de M. François Biron, 4 décembre 2013 : 3). Si la situation changeait de façon significative et qu'un besoin était démontré en matière de logements pour les travailleurs provenant de l'extérieur, l'initiateur pourrait alors utiliser, par le biais d'une entente de location, un projet de campement évolutif, qui pourrait voir le jour si nécessaire : « Ce projet, qui serait entièrement dirigé par [Développement économique Sept-Îles], consisterait à construire des logements qui seraient loués par Mine Arnaud et d'autres sociétés pour répondre aux besoins de logement des travailleurs provenant de l'extérieur. Ces logements seraient par la suite convertis en loyers à prix modiques et accessibles à une clientèle de la population » (lettre de M. François Biron, 4 décembre 2013 : 3). Il s'engage par ailleurs à suivre, de concert avec les autorités locales, la situation du logement à Sept-Îles

¹ En 2011, le taux d'inoccupation des appartements privés à Sept-Îles était de 0,7 %. L'ÉIE rapporte également que la ville de « Sept-Îles estimait au printemps 2011 qu'environ 300 logements additionnels devraient être construits seulement pour retrouver le point d'équilibre et satisfaire les besoins de ses citoyens » (ÉIE rapport principal, p. 9-39). En considérant, en plus, les nouveaux projets prévus, 800 logements additionnels devraient être construits pour combler les besoins de la ville de Sept-Îles (ÉIE complément n° 4 – volume 1 annexe 4, p. 165).

dans son ensemble et la situation de l'hébergement de ses travailleurs en particulier. Ces renseignements et cet engagement apparaissent pertinents.

Quant à une possible fréquentation accrue des services sociaux et de santé de la part des employés de Mine Arnaud et de leur famille, quelques mesures importantes seraient prises par l'initiateur pour contrecarrer les effets négatifs, advenant l'autorisation du projet. Au nombre de ces mesures, indiquons : la présence d'un service de santé sur le chantier durant la phase de construction et d'un service d'infirmier au complexe minier en phase d'opération, en plus des activités de sensibilisation et d'information par rapport à différentes problématiques touchant les comportements à risque et la santé; les mesures de santé et de sécurité rigoureuses dans le chantier de construction comme lors de l'exploitation; et, pour les nouveaux employés venant de l'extérieur, les mesures d'intégration des familles permettant de réduire les impacts du déplacement (aide à la recherche de logement et au déménagement, aide à l'inscription à l'école et autres services locaux, organisation de visites des lieux, soutien à la recherche d'emploi pour les conjoints, organisation d'activités d'introduction au voisinage, etc.) seraient assurées par le service des ressources humaines de Mine Arnaud. En outre, elle s'est aussi engagée, au fil de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, à suivre la situation des services sociaux et de santé dans le cadre de son programme de suivi environnemental (ÉIE complément n° 4 – volume 1 annexe 4, p. 172).

Concernant les problèmes sociaux, tels que des actes de violence, des épisodes d'absentéisme au travail, des comportements sexuels à risque, etc., ils sont généralement associés à une surconsommation d'alcool et de substances illicites. Dans ce contexte, l'initiateur prévoit diverses mesures préventives en matière de consommation excessive d'alcool par certains travailleurs, qui ont comme but de limiter les possibles problèmes sociaux dans le milieu d'accueil. Ces mesures sont, entre autres :

- un programme d'aide aux employés (PAE) offert en phase de production (service-conseil anonyme offert aux travailleurs aux prises avec la problématique de consommation d'alcool, toxicomanie, etc.);
- un appui de Mine Arnaud aux activités promotionnelles de campagne d'information préparées par des organismes de Sept-Îles qui luttent contre la consommation excessive d'alcool et de drogues, en concertation avec les intervenants du milieu;
- une sensibilisation des travailleurs à la problématique de la consommation excessive d'alcool et de drogues via le service d'infirmier durant la phase de construction et la présence d'une infirmière au complexe minier en phase d'opération;
- une politique ferme de contrôle de la consommation excessive d'alcool et de drogues au travail explicité dans le manuel de l'employé (ÉIE complément n° 4 – volume 1 annexe 4, p. 108).

À ces mesures s'ajoute l'ensemble des mesures de maximisation de l'emploi local et régional, tel que vu précédemment.

3.3.1.1.1 Synthèse des possibles impacts sociaux associés à la création d'emplois

Il est certain que le projet créerait un nombre important d'emplois, surtout lors de la phase de construction, mais également tout au long de sa durée de vie. Il devrait s'agir, pour la plupart d'entre eux, d'emplois intéressants qui permettraient d'améliorer ou de maintenir des conditions socioéconomiques exerçant une influence positive sur la qualité de vie des travailleurs affectés au projet et aux membres de leur famille. De plus, parmi les principaux indicateurs du marché du travail, le projet viendrait améliorer la situation des taux d'emploi et de chômage, tant à Sept-Îles que sur l'ensemble de la région de la Côte-Nord², grâce notamment aux mesures de bonification particulières que l'initiateur s'est engagé à mettre en place. Le suivi des aspects économiques et de l'emploi dans le cadre du programme de suivi environnemental permettra de rendre compte des efforts pour favoriser la création d'emplois locaux et régionaux ainsi que d'apporter des ajustements requis aux mesures proposées.

Cependant, afin de combler ses besoins en main-d'œuvre, l'initiateur pourrait faire appel à des travailleurs qui résident à l'extérieur de la région. Ces derniers pourraient venir exercer une certaine pression sur le secteur immobilier et augmenter la fréquentation des services sociaux et de santé de la région, en plus d'engendrer de possibles problèmes sociaux au sein de la communauté (comportements délinquants, criminalité, altération de la cohésion sociale, etc.). Pour limiter les éventuels impacts sociaux négatifs de cette nature, l'initiateur s'est engagé à mettre en place plusieurs mesures d'atténuation que nous jugeons pertinentes et cohérentes avec ce qui est actuellement effectif dans d'autres projets d'envergure, comme le fait la Société d'État Hydro-Québec, par exemple.

Enfin, par son programme de suivi environnemental, l'initiateur verra à documenter notamment les composantes sociales suivantes : « Utilisation du territoire [incluant la situation du logement à Sept-Îles] », « Situation des services de santé et sociaux », « Comportements à risque » et « Cohésion sociale ». Couplé à ce programme de suivi environnemental, la formation d'un comité de consultation et de suivi (pour les phases de construction et d'exploitation) devrait permettre de connaître avec relativement de justesse les conséquences du projet sur les composantes sociales et, le cas échéant, apporter des ajustements nécessaires.

3.3.1.2 Source d'impact 2 : circulation routière

Autant pour la phase de construction que pour celle d'exploitation du projet, il est prévu un accroissement significatif du nombre de déplacements sur la route 138. Plus précisément, les travaux de construction impliqueront de nombreux déplacements de travailleurs, environ 650 voyages pour le transport du bois et plusieurs transports pour acheminer au site minier les matériaux requis. Pour la phase d'exploitation, il est estimé que 175 travailleurs se déplaceront au changement de quart de travail de jour et que 160 devraient le faire au quart de travail de soir³. De plus, le déboisement pour la construction de cellules du parc à résidus durant la phase

² À la lumière des données consultées au moment de l'analyse et de la rédaction du présent rapport d'analyse, mentionnons que la région administrative de la Côte-Nord avait un taux d'emploi de 53,5 % et un taux de chômage de 7 % (Institut de la statistique du Québec), et que la ville de Sept-Îles avait un taux d'emploi de 60,6 % et un taux de chômage de 7,2 % (Statistique Canada).

³ Selon l'information présentée dans l'ÉIE, « les effectifs seront scindés en deux quarts de travail par jour (d'une durée de 8 ou 12 heures selon les services et les postes occupés) » (ÉIE rapport principal, p. 9-36).

d'exploitation devrait engendrer 1 070 voyages approximativement (ÉIE rapport principal, p. 9-36).

L'augmentation de la circulation sur la route 138 dans le secteur du Canton Arnaud, tout juste au sud de la fosse projetée, pourrait accroître les risques d'accident et faire augmenter le sentiment d'insécurité pour les résidants le long de cette route et pour l'ensemble des utilisateurs. De plus, la circulation routière engendre, règle générale, son lot de nuisances pour la population telles que le bruit, les poussières et les odeurs, ainsi que les vibrations. À leur tour, ces nuisances affectent ordinairement la qualité de vie des individus en causant divers impacts psychosociaux chez les individus⁴. Donc, à titre d'exemple, les nuisances associées à la circulation routière peuvent parfois engendrer des impacts psychosociaux négatifs, comme de l'irritabilité, du stress, de la fatigue, des changements dans la pratique de certaines habitudes de vie (par exemple, le fait de restreindre les activités chez soi à l'extérieur de son domicile l'été), etc.

Pour contrecarrer ces possibles impacts sociaux et psychosociaux, l'initiateur s'est initialement engagé à appliquer différentes mesures d'atténuation : la mise en place de navettes pour les travailleurs en période de construction et d'incitatifs visant à favoriser le covoiturage des employés. De plus, en collaboration avec la Sûreté du Québec et le ministère des Transports du Québec (MTQ), il prévoit développer un programme de prévention et de sécurité routière pour les deux phases du projet et, dans la mesure du possible, il modulera l'horaire de ses travailleurs afin que les changements de quarts de travail ne coïncident pas, ou le moins possible, avec ceux des travailleurs de Pointe-Noire⁵ (ÉIE complément n° 4 – volume 1 annexe 4, p. 129 et 157). Aussi, au cours de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, l'initiateur s'est engagé à inclure la composante « Circulation routière » à son programme de suivi environnemental (ÉIE complément n° 4 – volume 1, p. 182; ÉIE complément n° 4 – volume 1 annexe 4, p. 172) et à mettre en place un système de réception et de gestion des plaintes et commentaires provenant de la population au cours des trois phases du projet (ÉIE complément n° 4 – volume 1, p. 179). Ce système de réception et de gestion des plaintes et commentaires vise à limiter le plus possible les impacts sociaux relatifs aux inconvénients et aux nuisances dus au projet, incluant ceux pouvant découler de l'augmentation de la circulation routière. Il a comme principal objectif de gérer les incidents relatifs à l'environnement et les plaintes reliées aux diverses activités, ainsi que d'apporter une écoute active aux commentaires et aux préoccupations des citoyens. Ces mesures apparaissent pertinentes et justifiées.

3.3.1.2.1 Synthèse des possibles impacts sociaux associés à la circulation routière

Les phases de construction et d'exploitation du projet induiront une augmentation marquée de la circulation routière sur la route 138 en raison surtout du déplacement des travailleurs et des camions qui seront nécessaires pour le transport du bois à la suite des activités de déboisement. Ces déplacements supplémentaires pourraient engendrer une hausse du niveau du risque d'accidents et une augmentation du sentiment d'insécurité pour les utilisateurs de la route, ainsi qu'une source de nuisances importante, en particulier pour les citoyens de Sept-Îles, dans le

⁴ Par définition, les impacts psychosociaux sont des conséquences (réactions, actions), plus souvent qu'autrement négatives dans le cas présent, qui résultent de la perception qu'ont les individus et les groupes sociaux face à un projet, un événement, etc. Elles ont un caractère évolutif et variable en fonction de la réalité vécue par chacun.

⁵ Secteur situé un peu plus à l'ouest de la minière projetée, où il y a une concentration d'entreprises importantes.

Canton Arnaud, limitrophe à la route 138. Il est plausible que parmi ces résidants, certains d'entre eux perçoivent et ressentent ou vivent des impacts psychosociaux, mais dont la nature et l'intensité demeurent difficilement qualifiables en ce moment, puisqu'ils ne pourront apparaître qu'une fois le projet en construction et en exploitation, s'il y a lieu.

Or, dans la perspective de limiter ou d'éviter le plus possible les impacts sociaux et psychosociaux susceptibles d'émerger en raison de l'accroissement du nombre de déplacements sur la route 138 dû aux activités du projet, l'initiateur entend appliquer différentes mesures que nous estimons satisfaisantes. Parmi ces mesures, rappelons la mise en place de navettes pour les travailleurs lors de la phase de construction et la mise en place d'un système de réception et de gestion des plaintes et commentaires de la part de la population. Avec l'ajout de la composante « Circulation routière » au programme de suivi environnemental et les activités du comité de consultation et de suivi, ces mesures devraient évaluer de façon adéquate les impacts négatifs éventuels et voir à ajuster ces mesures ou encore, à en proposer d'autres. L'efficacité des navettes pour les travailleurs devrait, en outre, faire l'objet de l'un des indicateurs de la composante « Circulation routière » du programme de suivi environnemental.

3.3.1.3 Source d'impact 3 : perception des risques toxicologiques

Bien que ce qui nous entoure soit objectivement constitué d'objets, de faits, d'événements et de personnes, les regards portés sur eux demeurent subjectifs et variables d'un individu à un autre. Ainsi, construites à partir d'une multitude de facteurs personnels, sociaux et culturels, il existe autant de significations que d'individus qui observent et pensent une même réalité. Chaque individu a donc une vision, une conception personnelle de la réalité dont il fait partie. Le monde devient réel par la connaissance qu'il en a et relève d'un processus cognitif fort complexe en tant qu'être social. En peu de mots, nous venons de mettre en lumière comment les personnes construisent la réalité. C'est donc précisément dans cette optique que, si le risque est défini comme la probabilité qu'un événement aux conséquences négatives (décès, blessures, maladies, etc.) se produise sur les individus ou les groupes, la perception des risques correspond à la façon dont les individus ou les groupes perçoivent la source du risque (« le danger »), sa probabilité et ses conséquences. Elle revêt dès lors à la fois un caractère subjectif et social.

La perception des risques toxicologiques du projet en tant qu'enjeu retenu aux fins de l'évaluation environnementale a surtout émergé lors de l'audience publique tenue par le BAPE. De nombreux participants à l'audience publique sur le projet ont affirmé craindre que ce dernier altère la qualité de l'air, de l'eau de l'effluent minier (le ruisseau Clet) et des plans d'eau (entre autres, la baie des Sept Îles) ainsi que la faune du milieu environnant en raison des émissions atmosphériques, ce qui pourrait causer, selon eux, des impacts irréparables à leur santé et nuire de façon significative à leur qualité de vie (mémoires DM1; DM2.1; DM68; DM85.1; DM110).

Dans le but de rassurer la population, particulièrement les citoyens de la ville de Sept-Îles, en ce qui a trait aux craintes face aux risques toxicologiques du projet en raison des émissions atmosphériques, deux principales actions ont été entreprises par l'initiateur à l'automne 2013. Il a tout d'abord mandaté un consultant spécialisé, notamment en analyse de risques, afin de réaliser une étude des risques toxicologiques pour la santé humaine « posés par la présence potentielle dans l'air de particules et de gaz émis par les futures activités de la mine » (Sanexen Services Environnementaux inc., 2013 : 5). Basé sur les données de la modélisation de la dispersion atmosphérique de l'ÉIE, les résultats indiquent que « le projet d'exploitation du

gisement d'apatite Arnaud ne présentera aucun risque significatif pour la santé de la population de la zone riveraine du projet et des secteurs plus éloignés, comme par exemple, le parc de maisons mobiles de Place Ferland (situé à environ 5 km à l'est du projet minier) et le noyau urbain de Sept-Îles »⁶ (Sanexen Services Environnementaux inc., 2013 : 85). La seconde action a été de distribuer, à la mi-décembre 2013 et dans l'ensemble des foyers de Sept-Îles, un feuillet présentant les grandes lignes de l'évaluation des risques toxicologiques sur la santé humaine du projet d'exploitation du gisement d'apatite de Mine Arnaud. Le feuillet rapporte, entre autres renseignements, la principale conclusion de l'étude, c'est-à-dire que le projet ne représenterait pas de risque significatif pour la santé humaine des résidents de la zone d'étude riveraine, qui correspond au domaine de modélisation de la dispersion atmosphérique.

Malgré ces deux actions, il est possible que le projet demeure, pour certains individus, une source d'inquiétudes associées aux impacts sur la santé humaine. Afin de limiter l'apparition de possibles impacts psychosociaux dus à de telles inquiétudes, comme du stress et des stratégies d'évitement, l'initiateur s'est engagé à instaurer un Plan d'intégration et d'insertion sociale (ÉIE rapport principal, p. 13-9; ÉIE complément n° 4 – volume 1 annexe 4, p. 168-169), qui aura pour but de répondre aux préoccupations, aux attentes et autres demandes du milieu et de traiter de façon systématique les enjeux soulevés par le projet minier. Aussi, ce plan devrait intégrer l'ensemble des mesures d'insertion, de maximisation et d'atténuation prises par l'initiateur dans le cadre du projet, en plus des grandes lignes du programme de suivi environnemental des composantes sociales. Au cours de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, ce plan a largement évolué à la suite des échanges entre les experts du MDDELCC et l'initiateur. Advenant le cas où le projet était autorisé, il serait souhaitable que l'initiateur rende public ce plan dans un souci de transparence.

3.3.1.3.1 Synthèse des possibles impacts sociaux associés à la perception des risques toxicologiques

Certains citoyens de Sept-Îles se sont dits particulièrement préoccupés par les risques d'impacts que le projet pourrait avoir sur leur santé. Pour l'essentiel, leur perception négative des risques d'atteinte à la santé humaine a trait aux émissions atmosphériques éventuelles. De son côté, l'initiateur a pris des moyens qui nous apparaissent adéquats pour informer la population locale en vue de la rassurer : réalisation d'une évaluation des risques toxicologiques et distribution dans les foyers septiliens d'un feuillet qui reprend la conclusion de cette évaluation, à savoir que le projet ne représenterait aucun risque significatif pour la santé des individus résidant à proximité du futur site minier. Les conclusions de l'étude toxicologique réalisée par la firme Sanexen Services Environnementaux inc. sont plutôt rassurantes pour la population de Sept-Îles. À cet effet, les contaminants qui ont été considérés et qui constituent les hypothèses à la base de l'étude toxicologique correspondent bien à ceux anticipés lors de l'exploitation de la mine d'apatite selon la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère (DPQA) du MDDELCC.

Puisque certains individus pourraient encore ressentir des craintes et de la méfiance à ce sujet, notamment en raison de la mauvaise presse attribuée aux impacts relatifs au projet minier

⁶ L'étude complète est disponible sur le site Internet de Mine Arnaud, depuis le 10 décembre 2013.

aurifère Canadian Malartic depuis son autorisation en 2009⁷, l'initiateur prévoit maintenir ou mettre en place d'autres moyens d'information auprès de la population tout au long de la durée de vie du projet (Plan d'intégration et d'insertion sociale, comité de consultation et de suivi). Avec ces moyens, les préoccupations citoyennes devraient être prises en compte de manière efficace par l'initiateur et s'atténuent ainsi au fil du temps. Enfin, nous tenons à souligner la grande importance de la gestion de l'information faite par l'initiateur afin de rassurer la population; les principes d'ouverture, d'écoute, de rigueur et de transparence doivent dicter ses démarches en matière de communication des risques, notamment pour ce qui est des résultats du programme de suivi. Par ailleurs, le MDDELCC devrait jouer un rôle de premier plan quant à la fiabilité des données, notamment en exigeant de l'initiateur qu'il lui dépose son devis d'échantillonnage de l'air, et ce, pour approbation. Il est également suggéré que tous les renseignements relatifs aux protocoles de suivi des composantes sociales soient déposés au MDDELCC pour commentaires; quant aux rapports de suivi finaux, ils devraient être déposés au Ministère, ainsi qu'être diffusés publiquement.

3.3.1.4 Enjeu : acceptabilité sociale

Au cours des dernières années, l'implication de plus en plus grande des citoyens dans les prises de décision à caractère environnemental a progressivement amené le MDDELCC à considérer davantage les aspects sociaux des projets qui lui sont soumis dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. À chacune des étapes de la procédure, soit des directives sectorielles à l'analyse environnementale, le MDDELCC vise une prise en compte systématique et cohérente des dimensions sociales dans l'analyse des projets. En effet, en plus de considérer les perceptions et les points de vue des différents acteurs sociaux (incluant les citoyens) concernés par un projet à la suite d'une audience publique tenue par le BAPE, ainsi que les mécanismes de participation du public à l'élaboration du projet et à la prise de décision quant à sa réalisation, par exemple ceux initiés par les initiateurs, plusieurs autres éléments sont aussi considérés en cours d'évaluation des impacts sociaux (ÉIS). Plus précisément, mentionnons la nature et l'ampleur des impacts sociaux anticipés, qu'ils soient positifs ou négatifs, les mesures d'atténuation, de compensation et de bonification, et les caractéristiques du milieu social au sein duquel les projets se développent et les conditions de réalisation. En ce sens, la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement contribue au processus d'acceptabilité sociale des projets de développement.

D'ailleurs, cette participation citoyenne dans les projets de développement pouvant avoir une incidence sur l'environnement a amené certains auteurs à se pencher sur la notion d'acceptabilité sociale. Or, la littérature sur la notion d'acceptabilité sociale indique qu'elle comporte, pour l'instant, un caractère polysémique (Fournis et Fortin, 2012), et qu'elle n'est pas toujours clairement définie et comprise par les acteurs intéressés et les différentes instances concernées. De fait, il s'agit d'une notion aux contours flous, ouverte à des interprétations diverses (Fortin, Fournis et Beaudry, 2013). Cependant, un consensus tend à s'établir autour de certaines caractéristiques intrinsèques à la notion d'acceptabilité sociale liée à des projets de développement.

⁷ Le Comité de vigilance de Malartic a d'ailleurs déposé un mémoire lors de l'audience publique du BAPE tenue pour le présent projet à l'étude afin de présenter les possibles impacts découlant de la présence d'une mine à ciel ouvert sur un territoire péri-urbain (mémoire DM91).

Tout d'abord, l'acceptabilité sociale est une notion fort complexe, qui est influencée par un ensemble de facteurs (Institut du nouveau monde, 2013; Saucier et *col.*, 2009; Caron-Malenfant et Conraud, 2009); il est dès lors, et surtout, pratiquement impossible de transposer l'acceptabilité sociale d'une situation à un autre contexte. Aussi, l'acceptabilité sociale est une notion dynamique et évolutive, qui varie continuellement dans le temps et l'espace, de même que selon les groupes d'acteurs concernés ou intéressés. Elle n'est donc jamais fixée, définitive (Institut du nouveau monde, 2013). Ensuite, l'acceptabilité sociale ne peut pas se mesurer quantitativement. Par exemple, on semble parfois confondre et limiter l'acceptabilité sociale à une question référendaire, alors qu'il apparaît réducteur de penser qu'un ou des pourcentages peuvent servir à eux seuls d'éléments à partir desquels on peut porter une appréciation du processus d'acceptabilité sociale d'un projet et de son résultat. Ils ne sont que des indications à considérer d'une réalité donnée, à un moment précis. Aucune nuance ni explication ne peut être faite quant aux préoccupations, aux attentes et aux valeurs des personnes interrogées.

Ainsi, le fait d'affirmer qu'un projet est socialement acceptable doit être soutenu par un examen qualitatif des conditions de réalisation devant être mises en œuvre, lesquelles auront été pensées, discutées et généralement convenues entre les parties prenantes. Enfin, le processus d'acceptabilité sociale implique nécessairement que les principaux acteurs sociaux (citoyens, élus locaux, initiateurs) collaborent et dialoguent ensemble dans une démarche transparente d'échanges bidirectionnels (information, consultation, participation) à toutes les étapes de la durée de vie d'un projet, et ce, dans un climat de confiance.

L'acceptabilité sociale du projet Mine Arnaud fut sans contredit un des principaux enjeux qui a été longuement discuté au moment de l'audience publique du BAPE. La plupart des participants a exprimé le souhait que la question de l'acceptabilité sociale du projet puisse être réglée simplement par la tenue d'un référendum (mémoires DM17; DM19; DM86; DM106), ce qui a été clairement exprimé par l'un des participants à l'audience publique : « [...] un référendum serait le meilleur outil afin d'avoir l'heure juste sur l'acceptabilité du projet ou non » (mémoire DM73 : 3). Toutefois, certains autres ont apporté un éclairage plus nuancé sur la question, en rapportant des éléments cohérents avec ce que l'on retrouve dans la littérature récente portant sur la notion d'acceptabilité sociale : « un référendum [...] ne donne qu'un portrait de la situation à un moment précis, alors que la notion d'acceptabilité sociale réfère davantage à un processus continu dans le but d'identifier des conditions de réalisation acceptables de part et d'autre » (mémoire DM100 : 2).

Dans une démarche d'acceptabilité sociale propre à son projet, l'initiateur a, jusqu'à présent, mené deux grandes vagues d'information et de consultation du public. Une première vague, nommée *activités préliminaires d'information et de consultation*, visait à documenter les principaux enjeux perçus par la population par rapport à la réalisation du projet et à les traiter à même l'ÉIE (ÉIE rapport principal, p. 3-1 à 3-11). Différents outils de communication ont été mis en place pendant cette période afin, surtout, d'informer la population sur le projet. Différentes rencontres d'échanges ont aussi été réalisées auprès de plusieurs acteurs concernés dans le but à la fois de les informer sur l'avancement du projet, mais également en vue de recueillir leurs perceptions et leurs attentes (ÉIE rapport principal, p. 3-4 et 3-5). Quant à la seconde vague, le *programme de préconsultation*, elle portait sur l'ÉIE via diverses activités (rencontres sectorielles, ateliers thématiques, séance de validation des résultats) et dont les résultats furent déposés en novembre 2012 (ÉIE complément n° 4 – volume 2 annexe 1).

Qu'ils aient été consacrés en amont du dépôt de l'ÉIE, ou encore durant l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, les efforts de l'initiateur pour informer et consulter la population sur son projet s'inscrivent dans un processus d'acceptabilité sociale qui semble, sur la base de nos connaissances sur le sujet, satisfaisants. Toujours à la lumière de la littérature consultée sur la notion d'acceptabilité sociale des projets de développement, il est habituellement requis que d'autres efforts de participation des parties concernées soient faits au-delà de l'élaboration et de l'évaluation environnementale. Dans ce contexte, l'initiateur s'est d'ailleurs déjà engagé à poursuivre ses activités d'information et de consultation. Elles prendront la forme d'un comité de consultation et de suivi, d'une Table Municipalité-Entreprise et de rencontres ciblées (notamment auprès d'utilisateurs du territoire). Nous sommes d'avis que les moyens et les activités d'information et de consultation à venir doivent être élaborés conjointement entre les principales parties concernées (initiateur, élus, résidents de Sept-Îles, utilisateurs du territoire, etc.) afin que leur cadre d'application réponde aux attentes et aux besoins du milieu (les membres et leur représentativité, l'échéancier des rencontres, les modes de participation, les enjeux des échanges, le financement, etc.). Cependant, dans le but de s'assurer de leur mise en place et, éventuellement, de leur efficacité, l'initiateur devrait être tenu de fournir au MDDELCC tous les renseignements pertinents relatifs aux moyens et aux outils de communication. De plus, afin de rendre les démarches à venir plus transparentes, un mécanisme de diffusion des actions prises pour rencontrer les engagements annoncés en cours d'analyse environnementale devrait être mis en place.

3.3.1.4.1 Synthèse sur la notion de l'acceptabilité sociale du projet

En dépit des activités d'information et de consultation réalisées par l'initiateur de même que l'audience publique du BAPE, il subsiste une division importante quant à l'opinion de la population de Sept-Îles au sujet d'une autorisation possible du projet Mine Arnaud⁸. Cependant, en se rappelant notamment que l'acceptabilité sociale est une notion évolutive et dynamique, à la fois dans le temps et dans l'espace, il est plausible que l'ensemble des mesures d'atténuation aux impacts sociaux négatifs vu dans le présent rapport d'analyse, la poursuite des échanges par le biais de moyens de communication pertinents à déployer au cours des phases subséquentes du projet, la mise en œuvre de comités impliquant le milieu d'accueil (consultation et suivi) et le Plan d'intégration et d'insertion sociale permettent, en principe, une participation citoyenne significative dans le cadre du projet.

Rappelons par ailleurs que Mine Arnaud s'est engagée à déposer au Ministère, pour information, les éléments suivants :

- les renseignements concernant le mode de fonctionnement du comité de consultation et de suivi, ainsi que le bilan de ses activités;
- les rapports de suivi des composantes sociales et ceux des composantes économiques retenues au programme de suivi environnemental.

⁸ Comme en fait foi le résultat d'un sondage d'opinions téléphonique, mené à l'automne 2013, où 46 % des Septiliens seraient pour le projet contre 44 % (Léger, 2013). Plus récemment, selon un second sondage téléphonique réalisé auprès de 400 personnes résidentes de la ville de Sept-Îles, 65 % des répondants ayant déjà entendu parler du projet Mine Arnaud y seraient favorables contre 29 % (CROP, 2014).

Également, Mine Arnaud s'est engagée à déposer au Ministère, pour approbation, le ou les protocoles du programme de suivi des composantes sociales. Ces engagements viennent compléter les mesures déjà annoncées et militent en faveur d'une insertion du projet dans son milieu d'accueil.

3.3.1.5 Conclusion sur les aspects sociaux du projet

De toute évidence, l'envergure du projet Mine Arnaud, localisé à environ quinze kilomètres du noyau urbain de la ville de Sept-Îles et prévoyant embaucher entre 800 et 1 000 travailleurs en phase de construction et une moyenne annuelle de 330 au cours des 31 ans de l'exploitation de la mine, engendrera certes une diversité d'impacts sociaux, de nature et d'intensité variables, au sein de la communauté d'accueil. Aussi, des événements négatifs et des situations imprévues pourront se produire. Mais des réussites individuelles et collectives devraient également en découler. L'évaluation des impacts sociaux, laquelle a fait l'objet de l'analyse la plus neutre possible dans ces pages, les nombreuses mesures d'atténuation prévues par l'initiateur en particulier, dont la mise en place d'un comité de consultation et de suivi, ainsi que le programme de suivi environnemental de composantes sociales, assurent une prise en compte adéquate des enjeux sociaux et permettent donc d'affirmer que le projet est acceptable au plan des aspects sociaux.

Sur la question de l'acceptabilité sociale du projet par la population locale, il s'avère particulièrement difficile d'affirmer que le projet reçoit une adhésion significative, c'est-à-dire que les conditions minimales requises, selon elle, sont suffisantes pour l'accepter et croire qu'il s'intégrera de façon harmonieuse au sein du milieu. L'audience publique tenue par le BAPE a mis en évidence que la population est partagée entre les citoyens favorables au projet et ceux qui s'y opposent. Chacun de ces deux groupes soutient sa position par un argumentaire sérieux. Pour les uns, le projet devrait permettre une amélioration des conditions socioéconomiques de plusieurs dizaines de travailleurs, en plus d'engendrer des retombées économiques locales directes et indirectes dynamisant la vie communautaire tout en générant des impacts environnementaux acceptables. Il permettrait également d'accroître ou de maintenir des compétences régionales dans le secteur de l'exploitation des ressources naturelles. Pour les autres, le projet viendrait surtout altérer leur qualité de vie et leur bien-être, notamment en raison des nuisances dues à l'ensemble des activités de construction et d'exploitation du projet et la présence de nouveaux arrivants temporaires et permanents, les modifications importantes du paysage ainsi que leur perception des risques d'atteintes à l'environnement naturel et à la santé. Cette division de l'opinion face à l'autorisation possible du projet peut causer des impacts psychosociaux négatifs, comme un effritement de la cohésion sociale, de l'amertume et de la frustration, voire de la colère, ou encore une perte de confiance envers les autorités municipales et provinciales. Ces impacts sont néanmoins difficiles à quantifier et à qualifier, d'autant que leur intensité n'est jamais fixée dans le temps et dans l'espace. Par exemple, avec le temps, les impacts psychosociaux possibles engendrés par la dissension au sein de la population pourront s'atténuer, voire disparaître. Mais pour certains, peu importe les mesures et les mécanismes qui pourront être mis en place, incluant une démarche participative et transparente de consultation de la population, jamais ce type de projet de développement ne trouvera un accueil positif près de leur lieu de résidence, et ce, pour des raisons qui leurs sont propres et légitimes.

3.3.2 Qualité de l'air

3.3.2.1 Dispersion atmosphérique des contaminants

La dispersion atmosphérique des contaminants est certainement l'enjeu biophysique majeur du projet. L'audience publique a révélé la grande préoccupation des citoyens et des organismes concernés par rapport à cet enjeu et le nombre élevé de mémoires déposés au BAPE qui abordent cette question permet de prendre la mesure des inquiétudes exprimées. Ceci s'explique par la localisation de la mine à proximité de résidences, son mode d'opération à ciel ouvert et l'envergure des installations. Le Ministère a donc été particulièrement vigilant dans l'analyse de ce dernier.

La directive sur l'évaluation des impacts sur l'environnement pour un projet minier exige la réalisation d'une modélisation de la dispersion atmosphérique des particules émises par les activités projetées par la mine. En réponse à cette exigence, l'initiateur a soumis plusieurs modélisations qui ont dû être révisées, car elles n'étaient pas conformes aux attentes et exigences du MDDELCC en la matière. Finalement, la modélisation qui a été approuvée par le MDDELCC a été soumise en juin 2013 par l'initiateur. Cette modélisation concerne les deux années de production qui ont servi à modéliser la dispersion atmosphérique, soit les années 6 et 10. Ces deux années ne représentent pas les années où le taux d'extraction sera maximal, lequel sera de 75 000 t par jour, mais elles sont les années les plus défavorables considérant l'émission de poussières de par la profondeur de la fosse, l'emplacement de la machinerie, des dynamitages et du routage des camions. Pour ces deux années, cinq années météorologiques caractéristiques de la région de Sept-Îles ont été utilisées pour représenter les conditions de dispersion atmosphérique. Cela est nécessaire afin de bien prévoir entre autres l'effet des vents dominants et des précipitations sur le soulèvement et le transport des poussières hors site. Les modélisations ont été réalisées en fonction des exigences du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA), dont l'annexe K présente les différentes normes d'émission à respecter.

En ce qui a trait aux émissions, elles sont essentiellement dues, pendant la construction, au défrichage, au décapage, à la construction de la butte-écran, aux opérations de forage et de dynamitage, au transport (routage) et au chargement et déchargement des matériaux. Pendant la phase d'exploitation, les activités génératrices de poussières seront principalement les opérations de forage et de dynamitage, le transport (routage), le chargement et le déchargement des matériaux, l'érosion éolienne (butte-écran, halde à stériles, pile de mort-terrain, pile d'entreposage de minerai, parc à résidus) et les opérations liées au traitement du minerai (concassage, séchage du concentré, entreposage du minerai fin de concentré, convoyeur et tours de transfert, chargement des wagons). Afin d'atténuer les émissions dues au camionnage, l'initiateur prévoit dans son plan de gestion des poussières, l'épandage d'abat-poussière sur les routes en plus du fond qui sera constitué de roches grossières issues de la fragmentation de la roche stérile. Les poussières ne seront donc pas en contact direct avec les pneus des camions, ce qui aura pour effet de diminuer leur soulèvement et donc leur mise en suspension dans l'air. Pour ce qui est des dynamitages, ceux-ci seront limités à un seul par jour et en fonction de leurs emplacements, des conditions météorologiques et du terrain, il est prévu dans le plan de gestion des poussières que les dynamitages soient reportés à un moment ultérieur dans le cas de dépassements anticipés des normes édictées par le RAA. Selon les modélisations, de telles situations sont cependant rares au cours d'une année et diminueront au fil des années, puisque la

fosse sera de plus en plus profonde, ce qui empêchera une plus grande partie des poussières d'être déportées hors du site.

Les résultats de la modélisation pour l'année 6 d'exploitation montrent que toutes les normes de la qualité de l'air ambiant de l'annexe K du RAA seront respectées en tout temps, sauf pour les particules en suspension totales (PST). Pour ce contaminant, le dépassement de la norme atteint 114 % de la concentration maximale quotidienne à l'extérieur de la limite de propriété de la mine. En ce qui concerne la 10^e année d'exploitation, des dépassements sont anticipés pour les PST, les particules fines (PM_{2,5}) ainsi que pour le chrome. Toutes les autres normes édictées à l'annexe K sont respectées. Les concentrations maximales de PST, de PM_{2,5} et de chrome atteignent respectivement des valeurs de 189 %, 112 % et 112 % des normes applicables. Devant cet état de fait, l'initiateur a dû élaborer une mesure d'atténuation additionnelle, soit l'arrêt du transport des stériles miniers lors des journées problématiques. Cette mesure d'atténuation fait partie intégrante de la *Proposition d'un plan de gestion des opérations du projet Arnaud afin d'éviter les dépassements de particules totales dans l'air ambiant*, déposé au MDDELCC le 5 novembre 2013. La modélisation permet d'apprécier l'efficacité anticipée de cette mesure d'atténuation, puisqu'elle permet d'éviter tous les dépassements de normes possibles pour les deux scénarios modélisés et ce, pour tous les contaminants spécifiés précédemment. L'initiateur présente donc une solution plausible afin d'éliminer tout dépassement de normes à l'extérieur des limites de propriété de la mine. À la demande du MDDELCC, l'initiateur a établi que le mode de mise en application de la mesure d'atténuation suggérée sera basée principalement sur la mesure en continu des PST afin de déterminer les journées où les activités de la mine devront être modulées. Cette approche est jugée acceptable par le MDDELCC puisqu'elle permet de prédire efficacement les moments où des dépassements sont envisagés et bénéficie d'une certaine flexibilité qui permettra à l'initiateur de s'adapter et de profiter de l'expérience acquise lors des premières années d'exploitation pour en améliorer l'efficacité.

Également, l'analyse des deux scénarios modélisés montre que des dépassements sont anticipés pour les critères relatifs au fer et au manganèse. Cependant, il ne s'agit pas de normes émanant de l'annexe K du RAA. Le respect de ces critères ne repose que sur l'application de l'article 20 de la LQE qui stipule notamment que nul ne peut émettre dans l'environnement des contaminants susceptibles de porter atteinte à la santé humaine ou à l'environnement. À cet effet, les critères devraient être appliqués en fonction des particules respirables, soit les PM₁₀. Sachant qu'il existe une différence notable entre les particules totales (PST) et les particules respirables (PM₁₀) générées, notamment par le routage qui se trouvent à être la principale source d'émission de particules du projet de mine Arnaud, il apparaît que la modélisation surestime la teneur de ces deux métaux dans les particules respirables (PM₁₀). De plus, les concentrations initiales du fer et du manganèse utilisées dans la modélisation se trouvent également surestimées puisqu'elles proviennent de résultats d'échantillonnage de PST. Également, le critère du fer s'appuie sur la toxicité des composés solubles, alors que la modélisation considère les concentrations de fer total (solubles ou non). Il s'agit d'une approche conservatrice de modélisation, ce qui fait en sorte qu'il n'est pas certain que des dépassements se produiront pour ces contaminants. Il serait donc nécessaire d'assurer un suivi de ces métaux et d'apporter des mesures d'atténuation si de réels dépassements devaient se produire. Les résultats d'échantillonnage de l'air d'un tel programme de suivi pourraient être transmis, sur une base trimestrielle, de la phase de construction à la phase de restauration, au MDDELCC de même qu'à la Direction de santé publique de la Côte-Nord.

Compte tenu de l'importance de l'enjeu de la qualité de l'air, Mine Arnaud s'est engagée auprès du Ministère aux actions suivantes :

- déposer, pour approbation, au Ministère un devis d'échantillonnage détaillé décrivant de façon détaillée un programme de suivi des particules totales (PST), des particules respirables (PM₁₀), des particules fines (PM_{2,5}), du dioxyde d'azote (NO₂) et des métaux, avant le début des travaux de construction. Le suivi des différents métaux sera réalisé sur les PST ou sur les PM₁₀, selon les dispositions du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA);
- mettre en place un programme de suivi, tel que décrit dans le devis d'échantillonnage préalablement approuvé par le Ministère, dès le début des travaux de construction, de façon à connaître l'impact des différentes activités minières sur la qualité de l'air et afin de s'assurer que les normes de qualité de l'air ambiant seront respectées en tout temps, incluant les phases de construction et de fermeture. À cet effet, Mine Arnaud s'est engagée à transmettre, sur une base trimestrielle, de la phase de construction de la mine jusqu'à la phase de restauration, un rapport des résultats d'échantillonnage de l'air au Ministère, ainsi qu'à la Direction régionale de la santé publique de la Côte-Nord. De plus, ces rapports seront mis à la disponibilité du comité de consultation et de suivi de Mine Arnaud. Ces rapports incluront une explication sommaire des dépassements observés de même que les actions entreprises par Mine Arnaud pour y remédier. La fréquence de transmission des rapports pourra être réévaluée durant la vie du projet avec l'approbation du Ministère;
- mettre en place et maintenir, tout au long de la durée de vie de la mine, un service téléphonique et un site Internet permettant d'obtenir des renseignements sur la nature et l'emplacement des activités minières projetées durant les prochains jours. De cette manière, Mine Arnaud sera en mesure de tenir la population informée des activités susceptibles d'augmenter l'émission de contaminants dans l'atmosphère.

Plus globalement, le MSSS, de même que certains citoyens souhaitaient faire mettre en place une station d'échantillonnage pour être en mesure d'obtenir un indice de la qualité de l'air (IQA) à Sept-Îles tel qu'il en existe dans les grandes villes comme Montréal et Québec. Or, un tel système pourrait difficilement être implanté à Sept-Îles parce qu'une station IQA doit comprendre minimalement la mesure des particules fines (PM_{2,5}) et de l'ozone. Or, il n'y aura pas de mesure d'ozone faite par Mine Arnaud étant donné que ce n'est pas un contaminant émis par les activités minières.

Une station IQA ne permettrait pas de faire un suivi approprié des activités minières. Il s'agit en fait d'objectifs complètement différents, à savoir de faire ici le suivi de sources industrielles locales plutôt que de faire le suivi plus régional des épisodes de smog. De plus, une station IQA doit être représentative de l'exposition générale de la population, ce qui ne serait pas le cas pour les stations de suivi de Mine Arnaud puisqu'elles seront utilisées pour faire le suivi d'une source locale.

Par ailleurs, le MDDELCC exploite actuellement une station d'échantillonnage de la qualité de l'air au parc Ferland. En fonction des résultats recueillis, le Ministère aura à décider du maintien de la station, qui elle permet de caractériser la qualité de l'air de ce secteur. Rappelons toutefois

que selon l'étude des risques toxicologiques pour la santé humaine réalisée par Sanexen en 2013, « le projet d'exploitation du gisement d'apatite Arnaud ne présentera aucun risque significatif pour la santé de la population de la zone riveraine du projet et des secteurs plus éloignés, comme par exemple, le parc de maisons mobiles de Place Ferland (situé à environ 5 km à l'est du projet minier) et le noyau urbain de Sept-Îles » (Sanexen Services Environnementaux inc., 2013 : 85).

3.3.2.2 Contamination potentielle du lac des Rapides

La modélisation de la dispersion atmosphérique indique clairement que les particules n'atteindront pas le lac des Rapides qui est trop éloigné et ce, selon les scénarios les moins favorables. De plus, s'il y a dépassement des normes prévues dans le RAA, Mine Arnaud sera tenu d'y remédier dans les plus brefs délais. Par conséquent, nous sommes d'avis que les émissions de poussières émanant de la mine n'affecteront pas la qualité de l'eau du lac des Rapides.

3.3.2.3 Conclusion sur l'enjeu de la qualité de l'air

En conclusion, le projet serait en mesure de respecter le RAA considérant que l'initiateur a déposé un plan de gestion des poussières, qu'il bonifiera et précisera avant la mise en exploitation de la mine. De plus, le programme de surveillance et de suivi permettra d'apporter un éclairage plus concret sur les activités et les mesures d'atténuation supplémentaires à mettre en place afin de diminuer les émissions de contaminants dans l'air. À cet effet, l'initiateur s'est engagé à installer deux stations d'échantillonnage de l'air et l'emplacement final de ces deux stations devra faire l'objet d'une approbation de la part du MDDELCC. Les stations permettront de mesurer en continu les $PM_{2,5}$, les PM_{10} , les PST et les NO_x , ainsi que les métaux. Nous sommes donc d'avis que la gestion des émissions atmosphériques est adéquate sur le plan environnemental. Cependant, afin de maximiser le respect des normes de qualité de l'air, il est suggéré que le taux d'extraction maximal soit limité à 75 000 t par jour.

3.3.3 Qualité de l'eau

3.3.3.1 Effluent minier

Le projet minier de Mine Arnaud, de par son envergure, touchera à plusieurs cours d'eau ou plans d'eau, et en influencera certains situés à l'extérieur des limites de propriété de la mine. C'est le cas du ruisseau Clet, dans lequel l'effluent minier sera entièrement rejeté. Le débit de ce cours d'eau sera augmenté même si une large part du bassin versant qui l'alimente sera altérée, entraînant une réduction d'environ 43 %. L'augmentation du débit est en majeure partie le résultat du pompage de l'eau souterraine qui sera effectué dans la fosse en exploitation. L'eau qui sera accumulée dans le bassin situé en amont du barrage qui sera construit sur le ruisseau Clet proviendra également des précipitations qui seront captées dans les aires d'accumulation et dans la fosse et qui y seront acheminées. Cette accumulation servira à fournir l'eau requise par le procédé de flottation à l'usine de traitement du minerai. Cette eau puisée du bassin passera par l'usine de filtration, dans un système à nanomembrane avant son utilisation. Avant d'être rejetée au ruisseau Clet, l'eau excédentaire du bassin sera traitée dans un second système de traitement. Ce rejet devra satisfaire en tout temps les normes de rejet édictées dans la Directive 019.

Afin d'améliorer en continu la qualité de l'effluent minier, le Ministère a calculé des objectifs environnementaux de rejet (OER) qui ont pour but le maintien et la récupération de la qualité du

milieu aquatique. Des objectifs quantitatifs et qualitatifs pour les contaminants chimiques et pour la toxicité globale de l'effluent sont définis pour atteindre ce but.

Les objectifs qualitatifs sont reliés principalement à la protection de l'aspect esthétique des plans d'eau. Ils s'appliquent aux débris flottants, aux huiles et aux graisses, à la couleur et à la turbidité. Les objectifs quantitatifs sont spécifiques aux différents contaminants présents dans l'effluent. Ils sont établis de façon à ce que la charge présente en amont du rejet, à laquelle est ajoutée la charge de l'effluent, respecte la charge admissible à la limite de la zone de mélange du milieu récepteur. De façon générale, ils définissent les concentrations et charges maximales de ces contaminants qui peuvent être rejetées dans le milieu aquatique tout en respectant les critères de qualité de l'eau de surface à la limite d'une zone de mélange restreinte. La toxicité globale de l'effluent est vérifiée à l'aide d'essais de toxicité aiguë et chronique. Le suivi de l'ensemble de ces objectifs est nécessaire pour s'assurer de l'absence d'effet toxique potentiel sur la vie aquatique lié à la présence simultanée de multiples métaux et autres contaminants. L'utilisation des OER se fait en complémentarité avec une approche technologique et la recherche de leur atteinte passe par une gestion optimale des technologies de traitement et un meilleur contrôle à la source.

Leur calcul prend en compte les usages du milieu récepteur, les critères de qualité de l'eau pour la protection et la récupération des usages du milieu et les données représentatives de la qualité des eaux du milieu récepteur, le débit de l'effluent et le débit des cours d'eau alloué pour la dilution de l'effluent. Les OER pour le projet minier Arnaud sont présentés à l'annexe 3. En l'absence de dilution, ils correspondent aux critères de qualité de l'eau de surface. L'OER le plus restrictif a été retenu pour chaque contaminant dans le but d'assurer la protection du milieu récepteur. Compte tenu que la capacité de dilution était très faible, les OER sont beaucoup inférieurs aux exigences de la Directive 019. Il faut rappeler encore une fois qu'ils ne constituent pas une norme légalement exigible, mais plutôt une cible vers laquelle la qualité de l'effluent devrait tendre pour assurer une protection maximale du milieu récepteur.

En complément aux OER précédemment présentés, une norme de rejet pour le phosphore a été établie à 0,3 mg/l pour la concentration moyenne maximale mensuelle, avec une concentration maximale en tout temps fixée à 0,6 mg/l. En plus de ces normes à respecter, des OER ont été calculés afin d'édicter les niveaux de concentration de contaminants qui permettraient d'assurer le maintien de la qualité du milieu récepteur. Cet OER pour le phosphore est fixé à 0,03 mg/l.

Aussi, une norme de rejet pour la concentration maximale moyenne mensuelle de MES dans l'effluent a été établie à 10 mg/l, avec une concentration maximale en tout temps de 20 mg/l, les normes actuelles étant respectivement de 15 mg/l et de 30 mg/l. Cette mesure d'atténuation permettra de diminuer l'apport de contaminants dans l'effluent, en particulier pour les métaux qui ont tendance à s'adsorber aux MES.

En ce qui a trait au pH, les valeurs de référence dans la Directive 019 pour un effluent minier vont de 6 à 9,5. Ces valeurs de pH sont supérieures au niveau que l'on retrouve dans le milieu naturel, où une population d'omble de fontaine est présente. Il aurait été possible d'établir une norme de rejet favorisant un pH plus faible, autour du niveau naturel du milieu de vie actuel, mais la possibilité de précipitation des métaux dans un milieu plus acide aurait été plus néfaste que l'augmentation du pH dans le ruisseau Clet. C'est pourquoi il est prévu un rejet dans la plage inférieure de la norme de pH de la Directive 019, soit entre 6 et 8. De cette manière, le rejet

demeure à la limite supérieure de l'habitat préférentiel de l'omble de fontaine, tout en minimisant la possibilité de précipitation des métaux dans l'effluent. De façon plus précise, Mine Arnaud doit maintenir, à l'effluent minier, un niveau de pH situé entre 6 et 8, avec une allocation de dépassement de 180 minutes par mois et un maximum de 15 minutes par jour pour un niveau de pH situé entre 8 et 9.

Par ailleurs, Mine Arnaud s'est engagée à déposer les renseignements suivants concernant la qualité de l'effluent minier :

- les caractéristiques attendues à l'effluent final, pour tous les paramètres visés par des OER, en fonction de l'efficacité du système de traitement des eaux usées;
- la technologie de traitement sélectionnée pour traiter les eaux usées minières, de même que les produits chimiques utilisés, notamment les fiches signalétiques ainsi que les quantités utilisées. Ces informations seront transmises en vue de l'autorisation pour la construction de l'usine de traitement d'eau.

Le respect des normes de pH, MES et phosphore adaptés au milieu récepteur, en plus du respect des exigences de la Directive 019, permettront d'assurer la protection du milieu aquatique. Par ailleurs, Mine Arnaud devra opérer son usine de traitement de manière optimale en visant l'atteinte des OER. Dans ce contexte, nous sommes d'avis que ce milieu récepteur sera protégé adéquatement.

3.3.3.2 Baie des Sept Îles

La baie des Sept Îles représente un lieu privilégié pour la population de Sept-Îles, mais aussi pour la faune et la flore de la région. La diversité biologique de la baie est reconnue et elle fait partie de l'identité même des gens qui l'habitent et la fréquentent. Plusieurs résidents de Sept-Îles ont mentionné lors de l'audience publique et dans leur mémoire l'importance de la baie tant au niveau de l'écologie régionale que pour le paysage et la symbolique qu'elle représente. Cet endroit présente aussi un bon potentiel récréotouristique pour la région.

La baie des Sept Îles est considérée comme une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO), donc un lieu fournissant un habitat essentiel à plusieurs espèces d'oiseaux durant au moins une phase de leur cycle de vie. Dans la région, elle est considérée comme un lieu de rassemblement important d'oiseaux aquatiques lors de période de migration. De plus, à l'embouchure du ruisseau Clet se retrouve une des deux zosteraies de la baie. Étant donné que l'effluent minier transitera par ce ruisseau, des citoyens de Sept-Îles et la majorité des organismes environnementaux locaux sont préoccupés par les modifications possibles que cet effluent pourrait faire subir à la baie, et plus particulièrement à l'herbier de zostère (mémoires DM46; DM108; DM110).

La zostère marine est une plante aquatique poussant en eau peu profonde avec une bonne pénétration de lumière puisqu'elle en a besoin pour effectuer sa photosynthèse. Les zosteraies sont reconnues pour être des milieux écologiquement très productifs. En effet, c'est une aire d'alimentation et d'alevinage pour certaines espèces de poissons d'eau saumâtre. De plus, la zostère favorise la stabilisation des berges. Par conséquent, si la zostère venait à être affectée par des changements physico-chimiques induits par l'effluent de la mine, certaines populations aquatiques de la baie pourraient subir une baisse de productivité. Les changements potentiels

appréhendés sont principalement reliés à une variation de salinité, une hausse de la concentration en phosphore et une augmentation de débit à l'embouchure du ruisseau Clet.

Il est donc important de faire un suivi de différents paramètres afin de s'assurer que les activités minières n'entraînent pas d'impact dans la baie, ou le cas échéant, que la compagnie soit en mesure de réagir à tout problème éventuel afin d'éviter une contamination de cette zone sensible.

Pour ce faire, une caractérisation initiale sera effectuée dans la zone d'influence du panache du ruisseau Clet, modélisé en fonction des débits prédits en phase d'exploitation. À cet effet, l'initiateur s'est engagé à déposer, pour approbation, l'approche visée afin de modéliser la dispersion du panache du ruisseau Clet dans la baie des Sept Îles et de déterminer les zones d'accumulation des sédiments dans le ruisseau Clet et dans la baie elle-même, en tenant compte de l'apport de l'effluent minier en période d'exploitation. Mine Arnaud s'engage à réaliser cette modélisation avant la demande du certificat d'autorisation pour la construction du barrage sur le ruisseau Clet. Cette modélisation consistera à suivre la dilution du mélange de l'eau douce et de l'effluent dans la baie des Sept Îles jusqu'à ce que la concentration de l'effluent soit de 1 % et moins, mais minimalement jusqu'à 500 m de l'embouchure du ruisseau Clet. Un programme de suivi sera alors établi, en tenant compte des zones d'accumulation des sédiments, de la zostère marine et de la qualité de l'eau (propriétés physico-chimiques). Mine Arnaud devra effectuer sa caractérisation avant que le patron d'écoulement naturel des eaux ne soit modifié. Ensuite, un suivi du secteur de l'herbier se retrouvant dans la zone d'influence du panache du ruisseau Clet devra être fait, le cas échéant. La méthodologie de caractérisation, de même que le programme de suivi devront être approuvés par le Ministère. Le suivi pourra s'étendre à l'intérieur même du ruisseau Clet.

En ce qui a trait à l'aspect visuel de la baie, il va sans dire que le paysage sera transformé par l'arrivée d'un tel projet. En effet, un projet minier d'une telle ampleur crée une importante empreinte visible au sol. Pour éviter de créer un trop gros changement visuel à la population, Mine Arnaud a décidé d'ériger une butte-écran. En effet, cette butte servira à la fois d'écran sonore, mais aussi d'écran visuel. Par contre, cinq ans seront nécessaires à la construction de cette dernière, puis quelques années supplémentaires seront requises pour réaliser une végétalisation de la butte. Le paysage sera donc marqué par les activités minières de manière importante durant cette période.

Nous n'anticipons pas que les activités minières aient un impact sur la baie des Sept Îles. Cependant, compte tenu de son importance au point de vue local, nous sommes d'avis qu'un suivi est nécessaire pour le confirmer. Ainsi, avec les engagements pris par Mine Arnaud, nous considérons que l'impact de l'effluent minier sur la baie des Sept Îles sera évalué et suivi de manière adéquate par Mine Arnaud. Pour ce qui est de l'aspect visuel, bien que l'impact à ce niveau soit considérable, la végétalisation progressive de la butte-écran permettra d'amoinrir ce changement.

3.3.3.3 Eaux souterraines

La question des eaux souterraines sur le site minier est reliée à deux problématiques distinctes, soit l'intrusion saline dans la fosse et sa protection sous les aires d'accumulation. Dans le premier cas, les eaux souterraines serviraient en quelque sorte de sentinelle pour suivre la possible intrusion d'eau salée en provenance de la baie à cause de l'excavation de la fosse sous le

niveau de la mer et du rabattement de la nappe phréatique. Dans le second cas, il s'agit plutôt de s'assurer de sa protection en évitant sa contamination par percolation de l'eau à l'endroit des aires d'accumulation.

Compte tenu de l'importance de l'enjeu sur la qualité des eaux souterraines, Mine Arnaud s'est engagée auprès du Ministère aux actions suivantes :

- déterminer la teneur de fond locale des eaux souterraines et le niveau d'écart acceptable pour différents paramètres au moyen d'une approche statistique, en considérant plus d'une année d'échantillonnage. Les paramètres seront sélectionnés en fonction des particularités du gisement à exploiter. Mine Arnaud s'est engagée également à mesurer le potentiel d'oxydoréduction lors de ses campagnes d'échantillonnage de l'eau souterraine;
- élaborer un programme de suivi de la qualité de l'eau pompée de la fosse de même qu'un suivi de la qualité de l'eau via des puits d'observation situés entre la fosse et la baie des Sept Îles afin d'être conforme en tout temps au traitement attendu à l'effluent minier. Les résultats de ces suivis de la qualité de l'eau souterraine seront comparés à la teneur de fond locale ainsi qu'au niveau d'écart acceptable. Mine Arnaud s'est engagée à déposer ce programme, pour approbation, lors du dépôt de la demande du certificat d'autorisation d'exploitation, au Ministère;
- déposer, pour approbation au Ministère, dans le cadre de la demande du certificat d'autorisation d'exploitation, un plan de gestion de rejet des eaux en cas d'intrusion d'eau saline dans la fosse. Mine Arnaud s'est engagée à rendre effectif ce plan si les chlorures atteignent une concentration de 860 mg/l dans la fosse. Ce plan de gestion permettra de protéger le ruisseau Clet et maintenir la qualité de l'eau ainsi que pérenniser l'omble de fontaine présent dans ce milieu.

De plus, compte tenu de la nécessité de bien caractériser les sols sous-jacents aux aires d'accumulation, Mine Arnaud s'est engagée à réaliser une caractérisation des parcs à résidus miniers qui consiste à :

- réaliser des forages supplémentaires dans le roc et à réaliser des sondages dans les dépôts meubles déposés sur le socle rocheux, sous-jacents aux parcs à résidus miniers, afin de démontrer l'imperméabilité de ceux-ci. Le nombre de forages dans le roc et de sondages dans les dépôts meubles sera approuvé au préalable par le Ministère et Mine Arnaud s'est engagée à déposer le rapport d'échantillonnage lors de la demande du certificat d'autorisation d'exploitation afin d'être en mesure de respecter le critère de la Directive 019 du Ministère. Advenant que le niveau d'imperméabilité du sol n'est pas suffisante, Mine Arnaud s'est engagée à installer une géomembrane sous les parcs à résidus afin d'assurer une perméabilité rencontrant les normes en vigueur;
- réévaluer le choix de l'épaisseur du silt argileux pour la modélisation, en accord avec le Ministère, puisque l'épaisseur retenue n'est pas nécessairement représentative de l'ensemble de l'aire d'accumulation des résidus miniers. Mine Arnaud s'est engagée à déposer le rapport de modélisation lors de la demande du certificat d'autorisation d'exploitation;

- réaliser d'autres modélisations du taux de percolation de l'eau sous l'aire d'accumulation des résidus miniers, en utilisant les conditions du début de l'exploitation sans la présence de résidus miniers (temps 0) et, par la suite, à des intervalles réguliers pendant et après la fin de l'exploitation de la mine, soit aux années 15, 30 et 50. Ces modélisations seront déposées au fur et mesure des besoins de construction des différentes cellules;
- faire approuver par le Ministère le choix du logiciel (ex. Feflow) qui sera utilisé pour produire les différentes modélisations de percolation de l'eau sous les aires d'accumulation des résidus miniers.

Avec les différents suivis auxquels s'est engagée Mine Arnaud et la reprise des modélisations du taux de percolation sous les aires d'accumulation, nous sommes confiants que la gestion des stériles et des résidus miniers pourra être planifiée avec comme objectif la protection des eaux souterraines. Quant à l'intrusion saline dans la fosse, nous sommes d'avis qu'il est, à ce stade de développement du projet, difficile de prévoir l'ampleur du phénomène avec exactitude. Toutefois, le suivi des eaux souterraines en aval de la fosse devrait permettre de détecter cette intrusion et de prendre les mesures nécessaires pour assurer le traitement adéquat des eaux d'exhaure.

3.3.3.4 Contamination potentielle et bilan hydrique du lac des Rapides

D'après les informations fournies par Mine Arnaud, il n'y a pas d'accident technologique impliquant des matières dangereuses qui pourrait avoir des conséquences au-delà des limites de propriété de la mine, autres que par déversement et écoulement hors du site. Étant donné que le lac des Rapides se situe à quelques kilomètres de cette zone et considérant la topographie, le lac des Rapides ne pourrait donc pas subir les effets d'un tel accident majeur. En effet, l'écoulement préférentiel des eaux, qu'elles soient souterraines ou de surface, se dirige vers le sud du site. Les résidus provenant du déversement se dirigeraient donc vers la fosse ou le ruisseau Clet.

En dépit du fait qu'il est difficile de connaître précisément le réseau de fractures du socle rocheux de même qu'une possible connexion hydraulique entre la fosse et le lac des Rapides, il est possible de faire un lien entre les précipitations reçues au lac des Rapides et le dénoyage prévu de la fosse. Ainsi, le bassin versant alimentant le lac des Rapides a une superficie de 518,27 km² (CEHQ, 2013). Les précipitations moyennes totales annuelles sur 30 ans étant de 1 156 mm et en appliquant un taux d'évapotranspiration de 350 mm (selon le CEHQ, 2013, tiré de l'Atlas Hydrologique du Canada (Pêches et Environnement Canada, 1978)), on obtient un volume d'eau de l'ordre de 1 144 000 m³/j qui alimente le lac des Rapides. Le débit moyen soutiré par la ville de Sept-Îles serait d'environ 23 400 m³/j. Le débit maximal autorisé par la Direction régionale du MDDELCC pour la prise d'eau de surface alimentant la ville est de 50 000 m³/j. En considérant le débit maximal autorisé (50 000 m³/j) soutiré du lac des Rapides, il reste un débit moyen de 1 094 000 m³/j sortant du lac des Rapides. Ainsi, pour abaisser le niveau d'eau de ce lac, il faudrait qu'il y ait un lien souterrain permettant le soutirage de 1 094 000 m³/j ce qui s'avère impossible. Donc, nous ne prévoyons pas d'impact sur le lac des Rapides à la suite des travaux de pompage requis pour maintenir la fosse à sec lors de l'exploitation de la mine Arnaud.

Compte tenu des vérifications faites pour le bilan hydrique et le sens de l'écoulement des eaux souterraines, nous constatons que le lac des Rapides sera protégé des activités minières.

3.3.4 Climat sonore et vibrations

3.3.4.1 Climat sonore

Les activités de construction et d'exploitation de Mine Arnaud pourraient avoir des répercussions sur le climat sonore existant dans la région. Pour l'instant, dans le canton Arnaud, la principale source de bruit provient de la route 138, qui traverse le canton dans son entièreté avant de rejoindre la ville de Sept-Îles.

Le forage et le dynamitage, l'aménagement des sites, incluant l'érection de la butte-écran, le transport du minerai au concentrateur, le broyage et l'usine de concentration comme tel sont toutes des activités minières ayant un impact sonore important. De plus, quelques intervenants (mémoires DM85.1; DM110; DM112), de même que l'Agence de la santé et des services sociaux de la Côte-Nord, dans leur mémoire (mémoire DM103) déposé lors de l'audience publique du BAPE, se sont dits particulièrement préoccupés par l'impact sonore causé par l'augmentation du trafic sur la route 138, de même que par le bruit généré par les activités minières. Ceux-ci soutiennent que l'augmentation du niveau de bruit induira des effets négatifs sur la santé des résidants subissant cette nuisance.

Selon les relevés sonores effectués par l'initiateur, le climat sonore actuel est principalement dominé par la circulation routière sur la route 138 et varie entre 65 dBA et 49 dBA pendant le jour et entre 54 dBA et 42 dBA la nuit. En fonction de ces résultats et selon la Directive 019, le niveau sonore minimum à respecter par la compagnie minière en période diurne le long de la route 138 sera de 55 dBA en phase de construction et de 49 dBA en phase d'exploitation. Pour les périodes nocturnes, les niveaux sonores seront de 45 dBA en phase de construction et de 42 dBA en phase d'exploitation.

Selon l'information présentée dans l'ÉIE, Mine Arnaud n'a pas fait l'évaluation de certains points sensibles, plus spécifiquement ceux au camping Hall et aux chalets situés au nord-est de la fosse. Puisque l'initiateur a décidé de ne pas réaliser un échantillonnage terrain de l'état sonore de ces zones pour des raisons d'accessibilité, il doit respecter les critères sonores de la Directive 019 pour les zones sensibles, soit de 45 dBA de jour et de 40 dBA la nuit pour les chalets, ainsi que 50 dBA de jour et 45 dBA de nuit pour le camping Hall.

Pour arriver à de tels niveaux, la compagnie minière devra mettre en place plusieurs mesures d'atténuation pour contrer l'augmentation sonore qu'elle engendrera puisque les modélisations sonores réalisées indiquaient certains dépassements aux points sensibles lorsqu'aucune mesure d'atténuation n'était mise en place. La plus importante mesure d'atténuation est sans contredit l'érection de la butte-écran. Étant donné que la butte-écran s'étendra sur toute la longueur de la fosse et aura une hauteur moyenne de 40 mètres, elle servira de barrière acoustique pour la population. Cette installation sera donc fort utile une fois érigée et végétalisée, mais elle entraînera tout de même certaines nuisances non-négligeables durant les cinq années de sa construction tant d'un point de vue esthétique qu'au niveau du bruit. Durant cette période, Mine Arnaud devra tout de même respecter les normes en vigueur. Afin de respecter les normes en période nocturne, Mine Arnaud a prévu l'arrêt des activités de terrassement de la butte-écran afin de limiter l'impact sonore, soit entre 19 h et 7 h. De plus, la compagnie a prévu la mise en place de mesures d'atténuation complémentaires, telles que :

- l'installation de silencieux sur les camions;

- l'utilisation de bennes atténuant l'impact sonore;
- l'isolation acoustique des pelles;
- le remplacement du marteau concasseur primaire par un marteau moins bruyant;
- le remplacement des bouteurs retenus pour la confection de la butte-écran par des modèles plus petits;
- le remplacement des types de camions articulés prévus pour amener le mort-terrain à la butte-écran par des modèles moins bruyants;
- l'installation d'alarmes de recul à bruit blanc sur les équipements mobiles.

Les modélisations sonores de Mine Arnaud avaient été réalisées selon une liste d'équipements spécifiques. Sous les conditions d'exploitation analysées, de même qu'avec des mesures d'atténuation, les simulations de propagation sonore démontraient que le projet générerait un niveau de bruit conforme à la Directive 019, de même qu'à la Note d'instruction 98-01 sur le traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent. À la suite du dépôt de l'étude de faisabilité, Mine Arnaud s'est engagée à fournir une mise à jour du tableau 3 de l'étude sonore de l'annexe 11 du volume 3 du complément no. 4 à l'ÉIE qui comportera, distinctement pour le jour et la nuit, l'inventaire de l'ensemble des équipements utilisés au site. Ce tableau sera fourni en annexe de chaque rapport de suivi du climat sonore. Également, la gestion des activités minières doit être conforme à ce qui a été utilisé pour réaliser la modélisation afin que les niveaux sonores soient respectés, sinon il pourrait y avoir des dépassements de normes.

De plus, dans la dernière étude de bruit réalisée, l'initiateur s'engageait à réaliser un programme de suivi acoustique (Genivar, annexe 11 du volume 3 du complément no. 4, juillet 2012) portant sur la construction et l'exploitation du projet. Ce programme permettra de valider les simulations fournies, de même qu'à adapter les opérations de la compagnie minière, si nécessaire, afin de respecter les normes en vigueur. Cette adaptation s'avère primordiale pour favoriser les bonnes relations avec les résidants situés à proximité de la mine. Le suivi débutera en phase de construction. En outre, cinq emplacements d'évaluation et un emplacement pour le bruit résiduel seront échantillonnés sur une base quotidienne (Figure 3). Le suivi se poursuivra sur un minimum de quatre semaines. La surveillance des niveaux de bruit aura lieu lors de chaque étape importante du projet. Plus spécifiquement, Mine Arnaud s'est engagée à réaliser une surveillance du climat sonore tous les ans au cours de la période de construction, puis jusqu'à la 10^e année d'exploitation inclusivement, à raison d'au moins deux campagnes d'échantillonnage de quatre semaines par année. Par la suite, ce suivi aura lieu à tous les 2 ans jusqu'à la 16^e année d'exploitation inclusivement, à raison d'au moins une campagne d'échantillonnage de 4 semaines.

De plus, en cas de plaintes ou de dépassements non sporadique, Mine Arnaud s'est engagée à effectuer la surveillance des niveaux de bruit aussi longtemps que la problématique ne sera pas résolue.

Par contre, si des changements majeurs venaient à survenir dans le projet, le climat sonore pourrait en être affecté. Ce pourrait être le cas, entre autres, avec le transport du concentré, où aucune entente n'a encore été conclue concernant l'utilisation du chemin de fer qui est la propriété de la compagnie Cliffs Natural Resources. La deuxième option pour le transport du concentré d'apatite est le camionnage de la mine jusqu'au port de Sept-Îles. Au niveau de

l'impact sonore, cette option est définitivement moins avantageuse pour les résidants du canton Arnaud, de même que pour les villégiateurs. Si Mine Arnaud réussit à obtenir une entente pour l'utilisation du chemin de fer, tout porte à croire que la compagnie devrait être en mesure de maintenir les niveaux sonores attendus.

FIGURE 3 – Emplacement des points d'échantillonnage du bruit (Tirée de Mine Arnaud – Novembre 2012)



Nous considérons qu'il est primordial que la compagnie effectue un suivi rigoureux de cet aspect et adapte ses activités en fonction des résultats obtenus. Par contre, l'analyse environnementale tient compte uniquement du transport de concentré par train jusqu'au port de Sept-Îles. Advenant que Mine Arnaud décide de changer le mode de transport, une nouvelle analyse devrait être effectuée par le Ministère.

3.3.4.2 Vibrations

Selon le plan minier déposé, il sera nécessaire pour l'initiateur d'effectuer un dynamitage par jour pour être en mesure d'extraire le minerai requis. Étant donné que des résidences, de même qu'une ligne à haute tension d'Hydro-Québec et le chemin de fer Arnaud, se situent à proximité du site minier, Mine Arnaud doit faire preuve de précaution pour éviter que les dynamitages endommagent les installations, en plus d'éviter au maximum les désagréments liés aux vibrations pour les résidents vivant à proximité du site minier. Selon Mine Arnaud, les dynamitages se dérouleront comme suit :

- effectuer un seul dynamitage à chaque jour;
- limiter la durée du dynamitage;
- effectuer les dynamitages sur une période limitée de la journée, soit entre 9 h et 17 h, mais préférablement entre 12 h et 13 h;
- mettre une pancarte à un point visible dans la ville pour indiquer l'heure du dynamitage prévu durant la journée.

Tout d'abord, Mine Arnaud mettra en œuvre un programme d'inspection des fondations des résidences à proximité de la mine avant le début des travaux afin de connaître leur état initial. Par la suite, en phase d'exploitation, la compagnie compte suivre les paramètres, tant au niveau du forage que des dynamitages, recommandés par l'expert en dynamitage de SNC-Lavalin dans son rapport de septembre 2011 (annexe 7.4.1 de l'ÉIE). Ces recommandations découlent d'une simulation ayant été réalisée par SNC-Lavalin. En suivant ces paramètres, la compagnie prévoit se conformer aux exigences de la Directive 019 et de ne pas excéder une vitesse de vibration de 12,7 mm/s aux résidences les plus près. La vitesse de vibration au sol exigée par la Directive 019 vise à assurer la pérennité des habitations à proximité de la mine. Par contre, cette mesure n'assure pas que les résidents les plus près de la fosse ne ressentiront pas les vibrations à la suite des activités de dynamitage. De plus, Mine Arnaud doit aussi se conformer à la demande d'Hydro-Québec de limiter la vitesse de vibration à 25,0 mm/s à l'endroit de l'emprise de la ligne de transport électrique afin de ne pas l'endommager.

Les dynamitages seront filmés et des mesures sismiques seront effectuées à proximité des lignes de transport d'énergie et près des résidences pour s'assurer que les valeurs limites de vibrations soient respectées au point d'impact lors de chaque dynamitage. Ces deux mesures permettront aussi d'analyser les dynamitages a posteriori et d'ajuster les différents paramètres utilisés, le cas échéant. Si les dynamitages se déroulent comme l'initiateur le projette, les effets devraient être faibles. Malgré tout, une période d'adaptation sera nécessaire, le temps pour l'initiateur d'ajuster les procédures de dynamitage en passant de la théorie à la pratique, puisque les modèles théoriques sont retravaillés après la réalisation d'essais sur le terrain. Cette période d'essai pourrait entraîner des désagréments pour les citoyens situés à proximité de la fosse.

Mine Arnaud a aussi effectué une modélisation afin de déterminer si le projet était en mesure de respecter la Directive 019 pour le seuil maximal des pressions d'air à toute habitation pour les mines à ciel ouvert, qui est de 128 dB linéaires. Cette modélisation avait aussi pour but de déterminer les diamètres de forage et la hauteur des bancs appropriés selon le secteur de la fosse exploité. La modélisation a démontré que la norme de 128 dB était parfois dépassée, mais qu'en orientant l'axe de dégagement du dynamitage à 90° par rapport à la route 138, une chute de surpression serait mesurée aux résidences. Par conséquent, Mine Arnaud devra adapter ses paramètres de dynamitage afin d'éviter tout dépassement.

Les simulations ont aussi démontré la pertinence d'exploiter le gisement en progressant le long de l'axe dominant de la lentille minéralisée, soit en direction est-ouest et en direction nord-sud tout en privilégiant des tirs orientés vers le nord.

Le suivi des activités de dynamitage, au niveau des vibrations et des surpressions, de même que l'adaptation de la compagnie minière face aux dépassements ou aux plaintes serait au cœur du respect des normes et de l'acceptabilité sociale. Nous concluons que les mesures mises en place pour le respect des normes de bruit et de vibrations, de même que les suivis prévus permettront de minimiser les nuisances. Mine Arnaud devra tout de même demeurer vigilante dans la gestion des activités minières et être attentive aux réactions des citoyens vivant à proximité.

3.3.5 Stabilité des sols

La stabilité des sols dans le secteur du canton Arnaud est un enjeu qui a été soulevé à plusieurs occasions lors de l'audience publique du BAPE et dans certains mémoires des citoyens et groupes environnementaux. D'ailleurs, le mémoire DM32.2 en fait état : « On a déjà des problèmes d'érosion des berges à Sept-Îles et l'opération de dénoyage va entraîner une circulation d'eau nouvelle descendant le ruisseau Clet, dans un sens, et allant du fleuve vers la fosse dans l'autre sens, pouvant ainsi causer un effritement des sols sous la route 138 » et soulève également la préoccupation suivante : « Quand on envisage de creuser un trou d'une telle ampleur à proximité de zones habitées, il est impensable que la stabilité des sols n'ait pas été étudiée ». Dans le mémoire DM74, une citoyenne se questionne sur l'érosion : « Les changements dans l'eau du sol parce que la mine et ces parcs à résidus miniers sont là peuvent-ils accélérer l'érosion et faire des glissements de terrain? ». Elle se préoccupe également des explosions : « Nous appréhendons que les explosions à répétitions puissent entraîner de graves problèmes de glissement de terrains, en particulier du côté ouest de la rue Longuépée. Il peut y avoir des pertes de vie humaine associées à ces glissements, sans compter les effondrements, l'érosion prématurée et les craquements des solages ». De son côté, le Conseil régional de l'environnement de la Côte-Nord (mémoire DM110) fait mention que : « L'une des conséquences qui retient notre attention est l'affaissement des sols due à un abaissement de la nappe phréatique qui assècherait les sols argileux du Canton Arnaud et qui en altérerait la stabilité. De plus, les vibrations du dynamitage journalier ajoutent une perturbation supplémentaire aux sols argileux en créant des mouvements d'eau et potentiellement des poches d'eau qui entraînent une liquéfaction des sols. Ainsi, la possibilité d'un glissement de terrain ou d'un décrochage est un risque éventuel pour la sécurité publique du Canton Arnaud, car des impacts sur la route ou de toute autre infrastructure de transports ou d'habitation ne sont pas impossibles ».

Considérant ces préoccupations et afin d'entretenir de saines relations avec les résidants situés au sud de la fosse, Mine Arnaud s'est engagée à mettre en œuvre un programme d'inspection des résidences situées à proximité de la mine. À cet effet, il effectuera les relevés de terrain jugés nécessaires à l'évaluation de l'état initial des sols à l'endroit des résidences. Nous considérons que cette mesure permettra de documenter cette problématique potentielle et de rassurer les propriétaires vivant à proximité.

Par ailleurs, lors de l'analyse environnementale, une étude sur la stabilité des talus du ruisseau Clet a été demandée à Mine Arnaud afin de connaître le potentiel de survenue d'un glissement de terrain dans ce secteur. En réponse à cette demande, Mine Arnaud a déposé un rapport (réf. Rapport no L-13-1689, par Journeaux Assoc., 24 février 2014), dont les conclusions ont mené au calcul des facteurs de sécurité des pentes du ruisseau Clet. C'est pourquoi un rapport complémentaire a été produit par Mine Arnaud (réf. MINE ARNAUD. Mémoire – Calculs des facteurs de sécurité – Pentes du ruisseau Clet – Sept-Îles, Québec – Projet no L-13-1689, par Journeaux Assoc., 31 juillet 2014). De l'avis du Service de la géotechnique et de la géologie du MTQ sur ces deux rapports, certaines sections de pente du ruisseau Clet présentent un potentiel réel de développement de glissements de terrain fortement rétrogressifs, même si la probabilité d'occurrence de ce genre de glissement n'est pas particulièrement élevée à cet endroit. Pour des questions de sécurité publique et d'économie régionale, notamment par la présence de la route 138 en aval du ruisseau Clet, il s'avère donc nécessaire pour Mine Arnaud de réaliser des travaux de stabilisation des talus.

Nous sommes d'avis que Mine Arnaud devra réaliser des ouvrages de stabilisation des talus du ruisseau Clet, afin de protéger les infrastructures situées en aval d'éventuels glissements de terrain, notamment certaines résidences et la route 138. Ces mesures d'atténuation, en plus des engagements pris sur l'inspection des résidences, permettent de rendre acceptable le projet sur l'enjeu de la stabilité des sols.

3.3.6 Aspects fauniques

3.3.6.1 Faune ichthyenne

Le site de Mine Arnaud est caractérisé par la présence de la rivière Hall à l'ouest, de la rivière des Rapides à l'est, des lacs Hall, Gamache et du Castor au nord, de même que la baie des Sept Îles au sud (Figure 1). De plus, plusieurs petits cours d'eau et lacs contribuent au réseau hydrographique du milieu. C'est la baie des Sept Îles qui reçoit l'entièreté des eaux des sous-bassins versants affectés par le projet. La plupart de ces milieux hydriques sont considérés comme des habitats d'alimentation, des aires d'alevinage ou encore des aires de fraie du poisson. L'omble de fontaine et l'épinoche à neuf épines sont les deux espèces les plus fréquentes dans la zone d'étude. Aussi, une aire de fraie d'éperlan arc-en-ciel se situe dans la rivière Hall près de l'embouchure. Cette aire de fraie représenterait 80 % de toute la superficie de fraie de la baie des Sept Îles pour l'éperlan arc-en-ciel.

Le projet de Mine Arnaud aura plusieurs impacts sur la faune ichthyenne de la zone d'étude. En effet, les installations du projet, principalement la fosse, la halde à stérile et le parc à résidus entraîneront des pertes d'habitats du poisson sur une superficie de 8,5 ha puisque plusieurs cours d'eau et lacs seront affectés ou complètement détruits. Cette perte était estimée à 23 ha avant la mise à jour du projet. Le ruisseau Clet sera aussi affecté par le projet puisqu'il sera utilisé comme

milieu récepteur de l'effluent minier. Les pertes estimées pour le rendement de l'omble de fontaine pourraient atteindre jusqu'à 60 kg/an d'après les relevés de Mine Arnaud. Advenant que les résidus de magnétite titanifère puissent être valorisés au lieu d'être entreposés, ces pertes pourraient diminuer pour atteindre 30 kg/an.

Ces lacs et rivières sont utilisés tant par les autochtones que par les allochtones pour pêcher l'omble de fontaine, qui est une espèce valorisée par la population locale. De plus, le projet empièterait sur la ZEC Matimek et pourrait contribuer à une perte annuelle d'environ 30 % des revenus de celle-ci, ce qui inclut la chasse et la pêche (mémoire DM94).

Finalement, un autre impact du projet sera la diminution de la superficie du bassin versant alimentant la rivière Hall, diminuant du même coup le débit de cette rivière. En effet, deux des tributaires de la rivière Hall seront affectés par la construction du parc à résidus. Mine Arnaud prévoit donc une réduction d'environ 5 % du débit total de la rivière Hall (Lettre de François Biron, 15 septembre 2014). Nous estimons que cette baisse ne serait pas assez significative pour avoir un impact sur la frayère à éperlan arc-en-ciel.

Cependant, étant donné l'importance de cette frayère pour la population d'éperlan arc-en-ciel dans la baie des Sept Îles, il est important d'assurer le maintien de la qualité des eaux de la rivière Hall. En effet, comme une partie du bassin versant de la rivière Hall serait occupée par une partie du parc à résidus, on doit s'assurer que les mesures de gestion des eaux contaminées mises en place par l'initiateur sont efficaces afin d'éviter une contamination de la rivière Hall. C'est pourquoi Mine Arnaud s'est engagée à faire un suivi de la qualité des eaux souterraines à l'aide de piézomètres installés en aval de l'écoulement préférentiel des eaux sous les cellules de résidus de flottation situées dans le bassin versant de la rivière Hall. L'échantillonnage mesurera les mêmes paramètres physico-chimiques qu'à l'effluent minier (ruisseau Clet). Il en sera de même pour les eaux de surface des ruisseaux R10 et R11. À cet effet, Mine Arnaud devra transmettre au Ministère, pour approbation, le programme complet de ces suivis lors du dépôt de la demande d'autorisation pour la construction des parcs à résidus. La fréquence des suivis à effectuer sera déterminée par le Ministère et pourra être revue en fonction des résultats obtenus. Un rapport de ces suivis devra ensuite être transmis annuellement au MDDELCC. Les informations ainsi recueillies permettront de vérifier la qualité de l'eau qui s'écoulera vers la frayère à éperlan arc-en-ciel de la rivière Hall, dans l'objectif de veiller à sa pérennité. Advenant que les résultats du suivi révélaient des impacts négatifs, des mesures d'atténuation devraient être mises en place par Mine Arnaud afin de contenir la contamination à l'intérieur du site minier, ou à traiter l'eau des ruisseaux R10 et R11 avant de la rejeter dans le milieu.

Dans le but d'augmenter la somme des connaissances locales sur l'éperlan arc-en-ciel, Mine Arnaud s'est engagée à s'impliquer dans une initiative locale communautaire visant la rivière Hall et sa frayère si une telle initiative voyait le jour dans la région de Sept-Îles.

Tel que prescrit par la Loi sur les pêches, un plan de compensation devra être élaboré par l'initiateur afin qu'aucune perte nette d'habitat du poisson ne soit encourue. Mine Arnaud est présentement en discussion avec le ministère des Pêches et Océans Canada (MPO) pour en venir à une entente concernant cet aspect. Compte tenu que les discussions sont encore en cours entre Mine Arnaud, le secteur faune du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), de même qu'avec le MPO, Mine Arnaud s'est engagée à déposer le plan de compensation pour les

habitats du poisson, pour approbation, auprès du secteur faune du MFFP et du MDDELCC dans un délai d'un an suivant l'émission d'un décret.

Nous estimons que la compensation pour les pertes d'habitat aquatique viendra atténuer cet impact négatif. Aussi, le suivi environnemental et la caractérisation des ruisseaux R10 et R11 prévus par Mine Arnaud permettront de s'assurer que la qualité de l'eau de la rivière Hall au droit de la frayère demeurera adéquate pour l'éperlan arc-en-ciel.

3.3.6.2 Faune terrestre

Plusieurs inventaires ont été réalisés par l'initiateur afin d'obtenir un portrait global de la faune terrestre dans la zone d'étude. Pour ce faire, des inventaires de grands mammifères, de micromammifères, de chauve-souris, d'amphibiens et de reptiles ont été effectués par l'initiateur du projet.

Une vingtaine d'espèces de mammifères terrestres, excluant les micromammifères et les chiroptères, fréquentent potentiellement le territoire, dont 14 seraient considérés comme des animaux à fourrure parmi lesquels une dizaine seraient piégés. Parmi ceux-ci se retrouvent la belette, le castor, la loutre de rivière, la martre, le vison, le rat musqué, le renard et l'ours noir. De plus, le secteur est fréquenté par les orignaux. La chasse à l'orignal est d'ailleurs une activité prisée dans la région. Le secteur qui semble être le plus fréquenté par les orignaux se situerait dans la partie nord de la zone d'étude du projet, soit dans la ZEC Matimek.

Les activités de chasse et de piégeage ayant lieu dans ce secteur seront évidemment affectées par les activités minières. D'ailleurs, lors de l'audience publique, plusieurs Septiliens et membres de la communauté autochtone ont mentionné fréquenter la zone d'étude ou encore la ZEC pour chasser ou piéger. La ZEC prévoit en l'occurrence une baisse de ses revenus, puisque son territoire d'exploitation sera affecté par le projet et que les orignaux qui fréquentent le sud de la ZEC migreront ailleurs en raison des activités minières. Advenant que le projet se concrétise, la ZEC devra ouvrir de nouveaux territoires pour répondre à la demande des utilisateurs du territoire et les chasseurs devront modifier leurs habitudes de chasse s'ils souhaitent poursuivre leurs activités.

Au niveau des amphibiens, quatre espèces d'anoures et une espèce d'urodèles ont été identifiées, mais aucune espèce à statut particulier n'a été recensée parmi celles-ci. Au contraire, ces espèces sont plutôt communes à travers la province. De plus, étant donné que les habitats retrouvés dans la zone d'étude sont communs à une échelle locale, le projet ne devrait pas avoir d'impact majeur sur ces populations. Malgré tout, des mortalités sont à prévoir sur le site minier lors de la construction des installations puisque ces espèces sont limitées dans leurs déplacements.

De leur côté, les micromammifères ne devraient pas non plus être significativement affectés par le projet. D'après l'initiateur, la zone d'étude ne recèlerait pas une grande quantité d'habitats préférentiels pour ces espèces. La variété et le nombre d'individus par espèce sont donc plutôt limités. Seul le campagnol des rochers, figurant sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, est l'espèce recensée avec un statut particulier. Malgré cela, aucune action particulière n'a été envisagée par l'initiateur puisque l'habitat préférentiel de cette espèce est présent ailleurs ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Les impacts appréhendés sur les micromammifères sont considérés non significatifs.

Finalement, les inventaires de chiroptères démontraient une abondance intéressante d'espèces et d'individus dans la zone d'étude du projet. En effet, les peuplements de forêt mature au nord de la zone d'étude, de même que le vaste peuplement forestier mature associé aux chaînes de lacs situés à l'est, offrent des habitats de choix pour la reproduction des espèces présentes. On retrouve également de grandes zones de milieux humides situées à proximité de ces habitats, offrant des sites d'alimentation de choix. Par conséquent, le site minier serait probablement situé dans des corridors de déplacement de chauves-souris. Cinq espèces de chiroptères ont été inventoriées, dont quatre espèces figurent sur la *Liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*. De plus, deux espèces de chauves-souris, la nordique et la brune, sont considérées en voie de disparition par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Les populations de chiroptères ont diminué radicalement au cours des dernières années à travers le Québec à la suite de l'apparition du syndrome du museau blanc (SMB). Bien que la région de la Côte-Nord semble épargnée pour l'instant, il est important de prêter une attention particulière à ces espèces.

Un suivi des populations s'impose d'emblée afin de connaître les impacts du projet sur la population de chiroptères. Ce suivi devra être réalisé durant la phase de construction de la mine, de même qu'aux années 1, 4, 7 et 9 de l'exploitation minière. Après cette période, Mine Arnaud s'est engagée à faire évaluer le suivi par le Ministère et à l'adapter, le cas échéant, pour l'appliquer durant toute la période d'exploitation restante ainsi que pendant la restauration.

De plus, l'installation de haies brise-vents, selon les axes présumés des déplacements locaux de chiroptères, permettra de limiter la fragmentation de l'habitat de ces espèces par la compagnie minière.

Finalement, Mine Arnaud devra créer des maternités dans des secteurs adjacents au projet, mais non perturbés, en cas de destruction de maternités naturelles puisque la présence de maternités de chauves-souris est soupçonnée localement. Ces maternités devront être chauffées afin de maximiser l'efficacité de cette mesure de compensation.

La récente décision de Mine Arnaud de ne pas construire la cellule ouest du parc à résidu est en soit une amélioration apportée au projet, qui sera bénéfique pour les espèces comme les chauves-souris, puisque c'est à cet endroit que se situe le principal peuplement de forêt mature. Les répercussions de l'implantation du projet sur les chauves-souris diminuent grandement, rendant le projet acceptable sur cet aspect, en tenant compte des suivis et des mesures d'atténuation mis en place par l'initiateur.

Par ailleurs, advenant que les résidus de magnétite titanifère soient valorisés, la cellule de résidus prévue pour leurs accumulations n'aurait plus lieu d'être et ainsi, des habitats de forêt mature pourraient être épargnés, diminuant encore davantage les impacts sur les populations de chiroptères.

Toutes ces espèces terrestres subiront, malgré tout, des impacts à la suite de l'implantation d'une mine sur leur territoire. Parmi les principaux impacts engendrés par le projet minier, il y a :

- 1- la perte d'habitat;
- 2- la modification ou la fragmentation de l'habitat;
- 3- le dérangement occasionné par le bruit et la présence humaine accrue;

4- la mortalité de certaines espèces.

L'initiateur s'est engagé à minimiser les impacts appréhendés pour la faune terrestre en appliquant des principes de base, tel que limiter le déboisement, stabiliser, restaurer et revégétaliser rapidement les zones perturbées, éviter les milieux humides pour la construction de chemins, faire circuler la machinerie sur les superficies déjà déboisées, etc.

Malgré tout ce que l'initiateur sera en mesure de mettre en place comme mesures d'atténuation, des modifications majeures et permanentes sont à prévoir lors de l'implantation d'un tel projet dans un milieu naturel, notamment au niveau de la capacité de support du milieu. Toutefois, nous sommes d'avis que l'impact résiduel est considéré environnementalement acceptable.

3.3.6.3 Faune aviaire

Les inventaires de la faune aviaire réalisés par l'initiateur ont permis de confirmer la présence de 55 espèces d'oiseaux, dont 52 espèces nicheuses. Parmi ces espèces, quatre espèces à statut précaire ont été recensées, soit l'engoulevent d'Amérique, le moucherolle à côtés olive, la paruline du Canada et le quiscale rouilleux. De ces quatre espèces, le moucherolle et l'engoulevent sont des espèces nicheuses. D'ailleurs, il a été estimé que quatre couples nicheurs d'engoulevents fréquenteraient l'empreinte de la mine.

Certaines espèces d'oiseaux aquatiques fréquenteraient la zone du projet. Des couples de bécassines et de chevalier solitaire pourraient y nicher. De plus, il y a une possibilité que le canard colvert et la sarcelle d'hiver fréquentent aussi cette zone. Finalement, deux espèces d'oiseaux de proie ont été repérées dans la zone d'inventaire par l'initiateur. En effet, le balbuzard pêcheur et le faucon émerillon ont été recensés. En tout, 11 couples nicheurs d'oiseaux de proie seraient présents dans la zone d'étude.

La baie des Sept Îles est reconnue comme étant une ZICO, mais cette dernière s'étend également à la tourbière de la plaine de Checkley, à la baie et à l'archipel des Sept Îles. En effet, elle représente un lieu important de rassemblement d'oiseaux aquatiques et migrants. Dans le cadre du projet, aucun inventaire n'a été effectué dans la baie pour la faune aviaire puisque celle-ci ne faisait pas partie de la zone d'étude de l'initiateur.

La faune aviaire sera affectée par le projet puisqu'il y aura des pertes d'habitat, de lieux de nidification, de sites d'alimentation et du dérangement sera occasionné par les activités minières. L'initiateur estime des pertes progressives d'habitats qui totaliseront une superficie de 130 ha. Pour les oiseaux terrestres, cette perte d'habitat affecterait environ 1 000 couples nicheurs. Étant donné l'engagement de l'initiateur de restaurer progressivement les cellules du parc à résidus, ces pertes seront comblées en bonne partie avec le temps. Malgré tout, les zones restaurées n'offriront pas à court terme les mêmes types d'habitats qu'actuellement. Possiblement que d'autres espèces pourront être attirées vers les aires ouvertes sans présence de forêt mature, mais la faune aviaire locale sera perturbée jusqu'à ce que les forêts typiques actuelles soient de nouveau présentes, ce qui prendra plusieurs dizaines d'années après la restauration finale du site. Pour l'engoulevent d'Amérique, ces zones ouvertes pourraient par contre être bénéfiques, puisque cette espèce préfère nicher dans ce type d'habitat. Par conséquent, pour cette espèce, la perte d'habitat devrait être temporaire.

Comme mesures d'atténuation, l'initiateur évitera le déboisement et le décapage en période de reproduction et ne procédera pas au démantèlement des infrastructures en phase de restauration lors de cette même période.

Enfin, le projet occasionnera la perte d'un nid de balbuzard pêcheur situé dans la zone d'aménagement. L'initiateur s'est engagé à compenser la perte par l'aménagement de deux plates-formes de nidification. De plus, il s'est engagé à installer, dans les zonesensemencées de graminées, quelques nichoirs pour la crécerelle d'Amérique étant donné son déclin dans l'est du continent.

Nous estimons que l'impact sur la faune aviaire sera temporaire, mais de longue durée. Toutefois, Mine Arnaud a proposé des mesures d'atténuation qui pourront amoindrir la perte d'habitat des espèces en présence sans pouvoir compenser totalement l'ampleur de l'impact, du moins à moyen terme.

3.4 Autres considérations

3.4.1 Milieux humides

Le projet de Mine Arnaud aura un impact sur les milieux humides se trouvant dans l'empreinte de la mine. La région de Sept-Îles compte plusieurs milieux humides incluant des tourbières et des marécages. L'initiateur avait estimé que 42 ha de milieux humides seraient perturbés ou détruits par les diverses composantes du projet. Lors de la mise à jour du projet, la cellule ouest a été retirée diminuant ainsi les pertes encourues pour atteindre 25 ha. Ce dernier s'est par contre engagé à compenser à 100 % les superficies perturbées ou détruites.

À cet effet, Mine Arnaud a entamé des discussions avec plusieurs organismes de Sept-Îles pour trouver un projet de compensation intéressant pour la région. Le principal projet que l'initiateur pourrait réaliser est la restauration d'une tourbière ayant été exploitée par la compagnie Premier Tech dans la région de Sept-Îles. Pour ce faire, Mine Arnaud voudrait créer un partenariat avec le Groupe de recherche en écologie des tourbières (GRET) de l'Université Laval. Jusqu'à tout récemment, Mine Arnaud tentait d'entamer les discussions avec le GRET pour connaître leur intérêt à participer à ce projet. Par conséquent, le projet de compensation pourrait être grandement modifié en fonction des discussions qui seront tenues avec le GRET. Malgré tout, la restauration du site de la mine représente un mode de compensation pour les milieux humides perdus ou perturbés.

Compte tenu de l'engagement de l'initiateur à compenser toute la superficie des milieux humides détruits ou affectés et que ces écosystèmes ne sont pas rares localement, nous considérons cet impact comme peu significatif. Rappelons à cet effet que le plan de compensation sera déposé au MDDELCC lors de la première demande de certificat d'autorisation (lettre de M. François Biron, 15 janvier 2014).

3.4.2 Utriculaire

Lors des inventaires de la végétation, la seule plante à statut particulier ayant été recensée par l'initiateur est l'*Utricularia geminiscapa*. Cette espèce aquatique est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.

Dans l'éventualité d'une découverte fortuite d'*Utricularia geminiscapa* à l'intérieur de plans d'eau affectés par le projet, Mine Arnaud s'est engagée à sélectionner au moins trois plans d'eau présentant les caractéristiques suivantes : plans d'eau calmes, peu profonds et plutôt acides tels que des mares de tourbière ombrotrophe, des lacs peu profonds ou des étangs de castors abandonnés, puis à prélever et transporter des plants dans des sacs de plastique remplis d'eau. Afin de faciliter un éventuel suivi, un ou des secteurs abrités des plans d'eau récepteurs seront choisis. Au minimum, entre 10 et 20 plants seront relocalisés par bassin récepteur.

Un plan de relocalisation ainsi qu'un programme de suivi environnemental plus détaillés seront déposés, pour approbation, au Ministère, et ce, dès la découverte de plan d'eau abritant l'*Utricularia geminiscapa*.

Considérant que cette espèce d'utriculaire est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, les considérations légales pour la compensation sont moindres que pour une espèce vulnérable ou menacée. Par conséquent, nous considérons que l'initiateur a présenté un programme intéressant pour assurer la pérennité locale de l'espèce.

3.4.3 ZEC Matimek

Dans la partie nord de la zone du projet se retrouve la ZEC Matimek. La ZEC Matimek est un organisme sans but lucratif géré par l'Association chasse et pêche Septilienne inc. et couvre une superficie de 1 854 km² au nord et à l'ouest du site minier.

En construisant ses installations minières, Mine Arnaud aura un impact non négligeable sur la ZEC. En effet, la ZEC prévoit que la zone affectée par le projet contribuera à une perte d'environ 30 % de ses revenus annuels totaux, soit environ 50 000 \$ (mémoire DM94). Aussi, cette dernière se verra amputée de son principal chemin d'accès, puisque c'est à cet endroit que la compagnie minière entend y construire le sien. De plus, l'endroit de la ZEC le plus développé est la partie sud. La MRC des Sept-Rivières et la ZEC ont d'ailleurs investi dans le développement de ce secteur en 2012. Or, c'est justement à cet endroit que Mine Arnaud compte établir une partie de ses installations (mémoire DM94).

La ZEC est aussi préoccupée par une diminution d'achalandage puisqu'elle appréhende une augmentation du bruit ambiant, une modification du paysage environnant, une diminution de la qualité de l'air, de même qu'une diminution des populations des espèces prisées par les membres.

Étant donné que la ZEC est un organisme sans but lucratif, elle n'a pas les moyens financiers de compenser ces pertes. À la suite de discussions avec la ZEC, Mine Arnaud s'est engagée à reconstruire un accès au territoire de la ZEC afin de remplacer le chemin Allard, de même qu'à compenser financièrement la ZEC Matimek pour la perte de territoire aménagé dû à l'implantation des installations de la mine, et ce, avant la demande du certificat d'autorisation pour la mise en exploitation de la mine et conditionnellement à ce que l'initiateur décide d'aller de l'avant avec le projet. Une entente formelle entre la ZEC Matimek et l'initiateur est toujours à conclure.

Malgré le fait qu'aucune entente n'a été conclue, les engagements pris par l'initiateur indiquent sa volonté de dédommager la ZEC pour les impacts découlant du projet.

3.4.4 Gestion des risques d'accident

3.4.4.1 Gestion des risques technologiques

Les matières dangereuses présentes sur le site de la mine sont entreposées en faibles quantités et ne représentent pas de potentiel de survenue d'un accident industriel majeur. Un plan des mesures d'urgence devra malgré tout être élaboré en consultation avec la municipalité, le ministère de la Sécurité publique ainsi que le ministère de la Santé et des Services sociaux. Le plan des mesures d'urgence devra être déposé en version finale au Ministère avant la mise en exploitation de la mine. Un plan des mesures d'urgence en phase de construction devra quant à lui être complété et déposé lors de la première demande pour l'obtention du certificat d'autorisation de construction. Toutes les situations potentiellement dangereuses devront y être traitées.

Puisqu'un accident industriel majeur est très peu probable de survenir, nous sommes d'avis que le respect des réglementations, des codes et des normes applicables à l'entreposage et à l'utilisation des matières dangereuses présentes sur le site ainsi que l'élaboration d'un plan des mesures d'urgence suffisent à rendre cet aspect du projet acceptable.

CONCLUSION

Le projet d'exploitation d'un gisement d'apatite à Sept-Îles par Mine Arnaud est un projet d'envergure, qui viendra modifier certaines composantes relatives au milieu humain. L'un des principaux enjeux sociaux du projet concerne la création d'emplois. Il est en effet à prévoir que le projet permettra, à la fois lors des phases de construction et d'exploitation, l'embauche de nombreux travailleurs, ce qui aura des retombées économiques locales directes assurées. Compte tenu du contexte économique régional actuel difficile, affecté notamment par les récentes mises à pied et fermetures d'entreprises dans les domaines industriels et miniers, le projet laisse présager une amélioration des conditions de vie pour une importante cohorte de la population et reçoit plusieurs appuis des communautés septiliennes et régionales. Cependant, à l'instar de plusieurs projets de développement majeurs, le projet Mine Arnaud suscite une opposition d'individus et de groupes. Les opposants se disent inquiets des impacts possibles à l'environnement naturel et des éventuels impacts sociaux dus à la division entre ceux favorables et ceux qui s'opposent au projet. Dans cette optique, ils affirment que le projet n'a pas l'acceptabilité sociale de la part de la population locale. Rappelons toutefois que l'acceptabilité sociale est une notion qui évolue, notamment dans le temps, de sorte qu'il est plausible que l'ensemble des mesures d'atténuation aux impacts sociaux négatifs vu dans le présent rapport d'analyse, la poursuite des échanges par le biais de moyens de communication pertinents à déployer au cours des phases subséquentes du projet, la mise en œuvre de comités impliquant le milieu d'accueil (consultation et suivi) et le Plan d'intégration et d'insertion sociale permettent, en principe, une participation citoyenne significative dans le cadre du projet.

Outre les aspects sociaux et économiques, les principaux enjeux du projet ont porté sur la qualité de l'air, la qualité de l'eau, le climat sonore et les vibrations, la stabilité des sols et les aspects fauniques. Durant l'analyse environnementale, plusieurs échanges entre l'initiateur de projet et les spécialistes consultés ont eu lieu sur l'ensemble des enjeux du projet et plusieurs ajustements

ont été apportés au projet afin de le bonifier et de le rendre acceptable sur le plan environnemental.

L'accessibilité aux installations portuaires, situées à Pointe-Noire, demeure un problème à résoudre. La proximité de telles installations en eau profonde représente un avantage indéniable pour l'initiateur, en autant que Mine Arnaud puisse s'entendre avec l'entreprise Cliffs Natural Resources pour pouvoir dévier et emprunter le chemin de fer Arnaud, et obtenir un droit de passage jusqu'aux installations projetées de stockage du concentré sur le quai et de chargement des navires. Cette entente n'a, à ce jour, pas encore été conclue.

Le projet Mine Arnaud a suscité beaucoup de controverse aux cours des dernières années révélant ainsi un climat social polarisé. L'autorisation du projet ne viendra pas définitivement mettre fin au débat. Il est donc suggéré l'imposition d'une limite de validité du certificat d'autorisation pour éviter une réalisation tardive du projet dans un contexte d'insertion qui aurait changé de manière significative par rapport aux impacts sociaux et biophysiques considérés dans le présent rapport. Un horizon maximal de 10 ans pour la mise en exploitation commerciale du concentré d'apatite serait jugé acceptable.

Au-delà de ces engagements et de ces recommandations, pris ou énoncés avec une connaissance globale du projet, Mine Arnaud devra adapter sa gestion des opérations minières aux imprévus qui ne manqueront pas de survenir. L'initiateur doit garder comme objectif premier le maintien des bonnes relations avec la communauté environnante et le respect des citoyens. Ces deux objectifs pourront être atteints en mettant de l'avant les principes de transparence et de communication franche et ouverte.

L'analyse permet de conclure à l'acceptabilité environnementale du projet en autant que Mine Arnaud respecte les engagements pris dans les divers documents déposés au Ministère et suive les recommandations formulées dans le présent rapport. Par ailleurs, il n'appartient pas au Ministère de se prononcer sur la rentabilité du projet même si celle-ci a fait l'objet de critiques dans le cadre de la procédure d'évaluation environnementale.

Original signé par

Michel Duquette, ing.
Chargé de projet

Original signé par

Carl Ouellet, B. Sc. Sociologie
Spécialiste en évaluation des impacts sociaux

Original signé par

Laurence Grandmont, M. Sc. Eau
Analyste

Original signé par

Julie Samson, B. Sc. A., M. Sc. Écologie et
Pédologie forestières
Coordonnatrice aux consultations autochtones

RÉFÉRENCES

AGENCE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DE LA CÔTE-NORD. Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine Arnaud, mémoire DM103, 24 septembre 2013, 32 pages;

AGENCE MAMU INNU KAIKUSSETH. Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine Arnaud, mémoire DM108, 18 septembre 2013, 11 pages;

ASSOCIATION CANADIENNE DES MÉDECINS POUR L'ENVIRONNEMENT. Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine Arnaud, mémoire DM1, 26 août 2013, 14 pages;

ASSOCIATION CHASSE ET PÊCHE SEPT-ÎLIENNE INC. Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine Arnaud, mémoire DM94, septembre 2013, 12 pages et 3 annexes;

Caron-Malenfant, J., & Conraud, T. 2009. Guide pratique de l'acceptabilité sociale : pistes de réflexion et d'action. Québec : Éditions D.P.R.M., 14 pages;

CATHERINE LE SAUNIER. Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine Arnaud, mémoire DM19, 9 septembre 2013, 1 page;

CHRISTELLE LEBEL. Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine Arnaud, mémoire DM73, 17 septembre 2013, 4 pages;

COMITÉ DE VIGILANCE DE MALARTIC. Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine Arnaud, mémoire DM91, 17 septembre 2013, 10 pages;

COMITÉ DES CITOYENS DU CANTON ARNAUD. Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine Arnaud, mémoire DM85.1, 19 septembre 2013, 6 pages;

CONSEIL RÉGIONNAL DE L'ENVIRONNEMENT DE LA CÔTE-NORD. Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine Arnaud, mémoire DM110, septembre 2013, 47 pages;

CROP. Étude sur l'évaluation des perceptions à l'égard de la mine Arnaud, novembre 2013, 40 pages et 2 annexes;

DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE SEPT-ÎLES. Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine Arnaud, mémoire DM100, 19 septembre 2013, 35 pages et 3 annexes;

ÉMILIE FOURNIER. Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine Arnaud, mémoire DM2.1, septembre 2013, 7 pages;

Fortin, M. - J., Fournis, Y., & Beaudry, R. 2013. Acceptabilité sociale, énergies et territoires : De quelques exigences fortes pour l'action publique. Québec : Mémoire soumis à la Commission sur les enjeux énergétiques, 29 pages;

Fournis, Y., & Fortin, M. - J. 2012. Acceptabilité sociale : la force d'une notion faible. Québec : Université du Québec à Rimouski, Groupe de recherche interdisciplinaire sur le développement territorial de l'Est du Québec, 11 pages;

FRANCINE BÉLANGER. Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine Arnaud, mémoire DM32.2, 19 septembre 2013, 1 page et 1 annexe;

GENIVAR. Projet minier Arnaud – Annexe 15 du complément n° 4 – Réponses aux questions et commentaires du MDDEP – Modélisation de la dispersion atmosphérique, décembre 2012, 156 pages;

GENIVAR. Projet minier Arnaud – Rapport sectoriel – Modélisation de la dispersion atmosphérique – Révision 1, juin 2013, 177 pages;

GENIVAR. Projet minier Arnaud – Rapport sectoriel – Espèces Floristiques d'intérêt – Confidentiel, août 2013, 34 pages et 1 annexe;

GENIVAR. Projet minier Arnaud – Rapport sectoriel hydrogéologie – Révision 1, août 2013, 459 et 9 annexes;

GENIVAR. Note technique – Mine Arnaud – Estimation des débits d'eau de percolation sous la butte-écran et sous le parc à résidus de flottation (float tails), août 2013, 18 pages et 2 annexes;

GENIVAR. Note technique – Bilan hydrique pour le site des opérations de Mine Arnaud – Rev. 01, 3 octobre 2013, 196 pages et 1 annexe;

GENIVAR. Projet Mine Arnaud – Rapport sectoriel micromammifères, octobre 2013, 34 pages et 2 annexes;

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 2011. Population totale, superficie et densité, municipalités, MRC de la Côte-Nord et ensemble du Québec, 2011. Site Internet : http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/recens2011_09/population/poptot_superficie09.htm. [Consulté le 7 novembre 2013];

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 2013. 09-La Côte-Nord ainsi que ses municipalités régionales de comté (MRC). Site Internet : http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/region_09/region_09_00.htm. [Consulté le 7 novembre 2013].

INNUS DE UASHAT MAK MANI-UTENAM ET INNUS DE MATIMEKUSH-LAC JOHN. Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine Arnaud, mémoire DM112, 19 septembre 2013, 16 pages et 2 annexes;

Institut du nouveau monde. 2013. Étude sommaire sur les processus et les facteurs d'acceptabilité sociale pour le secteur industriel. Québec, 54 pages;

JEAN-DANIEL HOGAN. Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine Arnaud, mémoire DM117, 6 septembre 2013, 1 page;

LÉGER. 2013 Les Septiliens, Septiliennes et le projet de Mine Arnaud – Rapport de recherche, 11 pages;

Marie-Claude THÉBERGE, Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs, document de travail, juin 2002, 58 pages;

MARJOLAINE BEZEAU. Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de l'enquête et l'audience publique du projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine Arnaud, mémoire DM74, 19 septembre 2013, 39 pages;

MINE ARNAUD. Projet minier Arnaud – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 1 – Rapport principal, par Roche ltée, Groupe-conseil, mars 2012, pagination multiple et 2 cartes;

MINE ARNAUD. Projet minier Arnaud – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 2 – Annexes des chapitres 1 à 6 et 8 à 16, par Roche ltée, Groupe-conseil, mars 2012, pagination multiple et 14 annexes;

MINE ARNAUD. Projet minier Arnaud – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 2 – Annexes du chapitre 7, par Roche ltée, Groupe-conseil, mars 2012, pagination multiple et 7 annexes;

MINE ARNAUD. Projet minier Arnaud – Caractérisation des plans d'eau PE-4 à PE-7, par Roche ltée, Groupe-conseil, avril 2012, 20 pages et 1 annexe;

MINE ARNAUD. Projet minier Arnaud – Volume 1 – Complément n° 4 à l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions et commentaires du MDDEP, par Genivar, juillet 2012, pagination multiple et 7 annexes;

MINE ARNAUD. Projet minier Arnaud – Volume 2 – Complément n° 4 à l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions et commentaires du MDDEP, par Genivar, juillet 2012, pagination multiple et 1 annexe;

MINE ARNAUD. Projet minier Arnaud – Volume 3 – Complément n° 4 à l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions et commentaires du MDDEP, par Genivar, juillet 2012, pagination multiple et 7 annexes;

MINE ARNAUD. Projet minier Arnaud – Complément n° 6 à l'étude d'impact sur l'environnement – Analyse du paysage, par Genivar, novembre 2012, 84 pages et 1 annexe;

MINE ARNAUD. Projet minier Arnaud – Complément n° 7 à l'étude d'impact sur l'environnement – Rapport de modélisation hydrogéologique – Révision 1, par Genivar, mars 2013, 60 pages;

MINE ARNAUD. Projet minier Arnaud – Complément n° 8 à l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses à la deuxième série de questions et commentaires ainsi que l'addenda 1, par Genivar, mars 2013, 287 pages et 1 annexe;

MINE ARNAUD. Projet minier Arnaud – Complément n° 9 à l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses à la troisième série de questions et commentaires du MDDEFP, par Genivar, avril 2013, 82 pages;

MINE ARNAUD. Pre-Feasibility Study – Mine Arnaud Inc. – Sept-Iles Deposit, Québec – Final Report, par SGS Canada Inc., 24 juillet 2013, 377 pages;

MINE ARNAUD. Plan de gestion des émissions de poussières – Version 1.0, juillet 2013, 9 pages;

MINE ARNAUD. Projet minier Arnaud – Complément n° 7 à l'étude d'impact sur l'environnement – Rapport de modélisation hydrogéologique – Révision 2, par Genivar, septembre 2013, 89 pages;

MINE ARNAUD. Projet minier Arnaud – Complément n° 13 à l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses à la quatrième série de questions et commentaires du MDDEFP, par Genivar, septembre 2013, 34 pages et 1 annexe;

MINE ARNAUD. Projet Mine Arnaud – Rapport sectoriel – Poisson et habitat du poisson, par Genivar, octobre 2013, 176 pages et 6 annexes;

MINE ARNAUD. Projet minier Arnaud – Complément n° 14 à l'étude d'impact sur l'environnement – Amphibiens, micromammifères et chiroptères, par Genivar, novembre 2013, 104 pages et 5 annexes;

MINE ARNAUD. Étude de stabilité des talus du ruisseau Clet – Sept Îles, Québec – Rapport no L-13-1689, par Journeaux Assoc., 24 février 2014, 41 pages et 3 annexes;

MINE ARNAUD. Mémoire – Calculs des facteurs de sécurité – Pentec du ruisseau Clet – Sept-Îles, Québec – Projet no L-13-1689, par Journeaux Assoc., 31 juillet 2014, 18 pages;

MINE ARNAUD. Étude de Faisabilité – NI 43-101 – Volume 1 de 3, par SGS, 1^{er} août 2014, 461 pages;

MINE ARNAUD. Étude de Faisabilité – NI 43-101 – Appendice A à P (Annexe C) – Volume 2 de 3, par SGS, 1^{er} août 2014, pagination multiple et 16 annexes;

MINE ARNAUD. Étude de Faisabilité – NI 43-101 – Appendice P (Annexe D) à Z – Volume 3 de 3, par SGS, 1^{er} août 2014, pagination multiple et 11 annexes;

MINE ARNAUD. Projet minier Arnaud – Plan d’intégration et d’insertion sociale (Version Finale), octobre 2014, 44 pages;

MYRIAM CARON. Mémoire déposé au Bureau d’audiences publiques sur l’environnement dans le cadre de l’enquête et l’audience publique du projet d’exploitation d’un gisement d’apatite par Mine Arnaud, mémoire DM68, 18 septembre 2013, 2 pages;

ORGANISME DE BASSINS VERSANT DUPLESSIS. Mémoire déposé au Bureau d’audiences publiques sur l’environnement dans le cadre de l’enquête et l’audience publique du projet d’exploitation d’un gisement d’apatite par Mine Arnaud, mémoire DM46, septembre 2013, 13 pages;

RÉGIS LABRIE. Mémoire déposé au Bureau d’audiences publiques sur l’environnement dans le cadre de l’enquête et l’audience publique du projet d’exploitation d’un gisement d’apatite par Mine Arnaud, mémoire DM86, 19 septembre 2013, 4 pages;

SANEXEN. 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) – présentée à Mine Arnaud, novembre 2013, 325 pages et 9 annexes;

Saucier, C., Côté, G., Fortin, M. - J., Jean, B., Lafontaine, D., Feurtey, É., Guillemette, M., Méthot, J. - F., & Wilson, J. 2009. Développement territorial et filière éolienne – Des installations éoliennes socialement acceptables : élaboration d’un modèle d’évaluation des projets dans une perspective de développement territorial durable. Québec : Université du Québec à Rimouski, 227 pages;

Statistique Canada, 2013. *Série « Perspective géographique » de l’ENM – Sept-Îles*. Site Internet : [http://www12.statcan.gc.ca/nhs-enm/2011/as-sa/fogs-spg/Pages/FOG.cfm?lang=F & level=3&GeoCode=412](http://www12.statcan.gc.ca/nhs-enm/2011/as-sa/fogs-spg/Pages/FOG.cfm?lang=F&level=3&GeoCode=412). [Consulté le 7 novembre 2013];

YVES PERRON. Mémoire déposé au Bureau d’audiences publiques sur l’environnement dans le cadre de l’enquête et l’audience publique du projet d’exploitation d’un gisement d’apatite par Mine Arnaud, mémoire DM106, 19 septembre 2013, 14 pages;

Lettre de M. Michel Gauthier de l’Université du Québec à Montréal, à M. Bruno Perron de Mine Arnaud, datée du 25 septembre 2013, concernant l’impossibilité de présence de silice cristalline dans le minerai d’Arnaud, 1 page;

Lettre de M. François Biron de Mine Arnaud, à M. Michel Duquette du ministère du Développement durable, de l’Environnement, de la Faune et des Parcs, datée du 5 novembre 2013, concernant la proposition d’un plan de gestion des opérations pour le projet Arnaud afin d’éviter les dépassements de particules totales dans l’air ambiant, 7 pages et 1 annexe;

Lettre de M. François Biron de Mine Arnaud, à M^{me} Mireille Paul du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, datée du 4 décembre 2013, concernant l'engagement de Mine Arnaud au sujet des plantes rares dont notamment l'*Utricularia geminiscapa*, 3 pages;

Lettre de M. François Biron de Mine Arnaud, à M^{me} Mireille Paul du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, datée du 4 décembre 2013, concernant la mise à jour sur les besoins de logement des travailleurs lors de la période de construction du projet à Sept-Îles, 4 pages;

Lettre de M. François Biron de Mine Arnaud, à M^{me} Mireille Paul du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, datée du 19 décembre 2013, concernant les clarifications au sujet de l'eau potable et de l'étude de préfaisabilité rév.1 (Rapport 43-101) datée du 24 juillet 2013, 2 pages;

Lettre de M. François Biron de Mine Arnaud, à M^{me} Mireille Paul du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, datée du 15 janvier 2014, concernant l'engagement de Mine Arnaud au sujet de la compensation de milieux humides, 3 pages;

Lettre de M. François Biron de Mine Arnaud, à M. Michel Duquette du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, datée du 15 septembre 2014, concernant la mise à jour du projet minier de Mine Arnaud, août 2014, 9 pages;

Lettre de M. François Biron de Mine Arnaud, à M^{me} Mireille Paul du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, datée du 26 novembre 2014, concernant les engagements de Mine Arnaud pour l'acceptabilité environnementale du projet minier, 11 pages;

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS

L'analyse environnementale du projet a été réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, en collaboration avec les unités administratives concernées du MDDELCC, les ministères et organisme suivants :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Côte-Nord;
- la Direction des politiques de l'eau;
- la Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés;
- la Direction générale du bureau des changements climatiques;
- la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère;
- la Direction du suivi de l'état de l'environnement;
- la Direction de l'écologie et de la conservation;
- le Centre d'expertise hydrique du Québec;
- le ministère des Forêts de la Faune et des Parcs;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux;
- le ministère des Transports;
- le ministère de la Sécurité publique;
- le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles;
- le ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations;
- Secrétariat aux affaires autochtones.

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

Date	Événement
2010-12-16	Réception de l'avis de projet au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
2011-01-13	Délivrance de la directive
2012-03-26	Réception de l'étude d'impact sur l'environnement
2012-07-10	Transmission des questions – 1 ^{ère} série
2012-12-07	Réception des réponses
2013-02-15	Transmission des questions – 2 ^e série
2013-03-18	Réception des réponses
2013-04-17	Transmission des questions – 3 ^e série
2013-04-26	Réception des réponses
2013-05-21 au 2013-07-05	Période d'information et de consultation publiques
2013-08-26 au 2013-12-20	Période d'audience publique
2014-12-02	Réception des dernières informations de l'initiateur de projet
2014-12-02	Réception du dernier avis des ministères et organismes

ANNEXE 3 MISE À JOUR DES OER PRÉLIMINAIRES TRANSMIS EN MAI 2012

**Tableau 1 : Projet minier Arnaud situé dans la MRC des Sept-Rivières
Objectifs environnementaux de rejet (OER) pour l'effluent minier**

Avril 2013

Contaminants	Usages	Critères mg/L	Concentrations allouées à l'effluent ⁽¹⁾ mg/L	Périodes d'application
Conventionnels				
Matières en suspension	CVAC	6,00 (2)	6,00 *	Année
Phosphore total (mg/L-P)	CVAC	0,03	0,03	15 mai au 14 oct.
Métaux				
Aluminium	CVAC	0,087 (3)	0,665 (4)*	Année
Argent	CVAC	0,00010 (5)	0,00010 (6)*	Année
Arsenic	CPC(O)	0,021	0,021	Année
Baryum	CVAC	0,11 (5)	0,11 *	Année
Cadmium	CVAC	4,91E-05 (5)	4,91E-05 (6)*	Année
Chrome	CVAC	0,011 (7)	0,011 *	Année
Cobalt	CVAC	0,10	0,10 *	Année
Cuivre	CVAC	0,0013 (5)(8)	0,0013 *	Année
Fer	CVAC	1,3 (9)	1,3 *	Année
Manganèse	CVAC	0,26 (5)	0,26 *	Année
Mercure	CFTP	1,30E-06	1,30E-06 (6)(10)	Année
Nickel	CVAC	0,0074 (5)	0,0074 *	Année
Plomb	CVAC	0,00017 (5)	0,0004 (4)(6)*	Année
Sélénium	CVAC	0,005	0,005	Année
Titane	CVAC	(18)		Année
Uranium	CVAC	0,014	0,014 *	Année
Zinc	CVAC	0,017 (5)	0,017 *	Année
Autres paramètres				
Azote ammoniacal (estival) (mg/l-N)	CVAC	1,2 (11)	1,2 *	1er juin. - 30 nov.
Azote ammoniacal (hivernal) (mg/l-N)	CVAC	1,9 (11)	1,9 *	1er dec. - 31 mai
Fluorures	CVAC	0,20	0,20 *	Année
Hydrocarbures pétroliers (C ₁₀ -C ₅₀)			0,010 (6)(12)	Année
Nitrates	CVAC	2,9 (13)	2,9 *	Année
Nitrites (mg/l-N)	CVAC	0,020 (14)	0,020 *	Année
pH			6,0 à 9,5 (15)	Année
Essais de toxicité				
Toxicité aiguë	VAFé		1,0 (16)	Année
Toxicité chronique	CVAC		1,0 (17)	Année

CPC(O) : Critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques

CFTP : Critère de faune terrestre piscivore

VAFé: Valeur aiguë finale à l'effluent

CVAC : Critère de vie aquatique chronique

* Les concentrations allouées à l'effluent marquées d'un astérisque doivent être divisées par 2 avant d'être comparées à la concentration attendue à l'effluent ou à la moyenne des données.

(1) Pour les différents contaminants, cette concentration doit correspondre à la forme totale à l'exception des métaux pour lesquels la concentration doit correspondre à la forme extractible totale.

Tableau 1 : Projet minier Arnaud situé dans la MRC des Sept-Rivières - Suite
Objectifs environnementaux de rejet (OER) pour l'effluent minier

Avril 2013

- (2) Le critère des matières en suspension (MES) correspond à une augmentation de 5 mg/L par rapport à la concentration naturelle. En l'absence de données, celle-ci a été évaluée à 1 mg/l, ce qui est représentatif d'un milieu peu perturbé.
- (3) Le critère de qualité de l'aluminium a été défini pour des eaux de faible dureté (< 10 mg/L) et de pH aux environs de 6,5. Comme l'aluminium représente un paramètre caractéristique de l'activité, un OER a été établi pour ce paramètre.
- (4) Selon l'état actuel des connaissances, on estime que la concentration de ce contaminant dans le milieu récepteur est supérieure au critère de qualité de l'eau. Dans un tel cas, l'objectif de rejet devient la concentration médiane du milieu récepteur.
- (5) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté est de 10 mg/L CaCO₃, soit la valeur plancher qui est utilisée pour le calcul des critères de qualité des métaux.
- (6) L'objectif de rejet de ce contaminant est inférieur au seuil de détection. Le seuil de détection suivant, ou celui utilisé si il est plus bas, devient temporairement la concentration à ne pas dépasser à l'effluent, à moins qu'il soit démontré que le seuil identifié ne peut être obtenu en raison d'un effet de matrice : argent 5E-04 mg/L; cadmium 8E-04 mg/L; mercure 2E-04 mg/L; plomb 1E-03 mg/L; hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ 0,1 mg/L.
- (7) Bien qu'il existe un critère de qualité de l'eau ou une ou des formes spécifiques de ce contaminant, l'OER est établi pour la forme totale. Une analyse des différentes formes permettrait de préciser le risque lorsque la concentration mesurée à l'effluent est supérieure à l'OER.
- (8) Ce critère de qualité de l'eau représente la toxicité du cuivre dans un milieu dont la teneur en carbone organique dissous (COD) est de l'ordre de 2 mg/L. Ce critère pourrait être surprotecteur dans les milieux où la teneur en COD est plus élevée.
- (9) Le critère de qualité du fer pourrait ne pas être protecteur pour l'éphémère (*Ephemerella subvaria*) si cette espèce est aussi sensible que certaines données de toxicité l'indiquent.
- (10) Le mercure est une substance persistante, toxique et bioaccumulable. Puisqu'il y a très peu d'atténuation naturelle pour ces substances, une zone de mélange n'est jamais considérée dans le calcul de l'OER (MDDEP, 2007).
- (11) Les critères applicables à l'azote ammoniacal sont déterminés pour une température de (20) °C en été et de (7) °C en hiver et pour une valeur minimum de pH de 6,5.
- (12) En ce qui concerne les hydrocarbures pétroliers, leur diversité permet seulement de spécifier une gamme de toxicité, c'est pourquoi on retient une valeur guide d'intervention plutôt qu'un OER. En considérant l'absence de dilution, la valeur guide de 0,01 mg/L se traduit en une concentration allouée à l'effluent de 0,01 mg/L. Cette teneur sert à orienter la mise en place des meilleures pratiques d'entretien et d'opération ou de meilleures technologies d'assainissement.
- (13) Le critère des nitrates est actuellement en révision, par conséquent il est considéré comme provisoire.
- (14) Le critère des nitrites est calculé pour un milieu récepteur dont la concentration médiane en chlorures est de 1,7 mg/L, selon les données de l'étude d'impact sur l'environnement (Roche ltée, 2012; Genivar, 2012).

Tableau 1 : Projet minier Arnaud situé dans la MRC des Sept-Rivières - Suite
Objectifs environnementaux de rejet (OER) pour l'effluent minier

Avril 2013

- (15) Cette exigence de pH, requise dans la directive sur les mines et la majorité des règlements existants sur les rejets industriels, satisfait l'objectif de protection du milieu aquatique.
- (16) L'unité toxique aiguë (UTa) correspond à 100/CL50 (%v/v) (CL50 : concentration létale pour 50 % des organismes testés). Les essais de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe 1.
- (17) L'unité toxique chronique (UTc) correspond à 100/CSEO (CSEO : concentration sans effet observable) ou 100/CI25 (CI25: concentration inhibitrice pour 25% des organismes testés). Les essais de toxicité sont spécifiés à l'annexe 1.
- (18) L'établissement d'une valeur provisoire pour le titane est actuellement à l'étude.