

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Projet diamantifère Renard

RÉSUMÉ

N / Dossier : 061470.001-400

Décembre 2011



ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Projet diamantifère Renard

RÉSUMÉ

N / Dossier : 061470.001-400

Décembre 2011

Roche Itée, Groupe-conseil

3075, ch. des Quatre-Bourgeois, bureau 300
Québec (Québec) CANADA G1W 4Y4

Téléphone 418 654-9600 **Télécopieur** 418 654-9699

www.roche.ca

Table des matières

1.	INTRODUCTION	1-1
1.1	Aperçu et localisation du projet	1-1
1.2	Promoteur du projet.....	1-2
1.3	Politique du Promoteur en matière d'environnement, d'acceptabilité sociale et de développement durable.....	1-2
1.4	Propriété des terrains et droits d'exploration.....	1-5
2.	PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET DIAMANTIFÈRE RENARD 2-1	
2.1	Contexte du projet	2-1
2.2	Étude environnementale de base (ÉEB).....	2-1
2.3	Territoire à l'étude.....	2-2
2.4	Projet	2-2
2.5	Cadre réglementaire applicable	2-3
2.6	L'étude d'impact environnemental et social	2-3
3.	DESCRIPTION DU PROJET	3-1
3.1	Accès au projet.....	3-1
3.2	Positionnement des infrastructures de projet.....	3-2
3.3	Variantes de projet étudiées.....	3-7
3.4	Description générale du gisement et du projet d'exploitation.....	3-7
3.5	Plan minier.....	3-10
3.6	Installations minières et connexes	3-12
3.7	Main d'œuvre et approvisionnement.....	3-15
3.8	Plan de construction	3-17
3.9	Calendrier de mise en œuvre et besoins de personnel	3-17
3.10	Plan de réhabilitation progressive et de fermeture.....	3-22



ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL
Projet diamantifère Renard
RÉSUMÉ

4.	COMMUNICATION ET CONSULTATION PUBLIQUE	4-1
4.1	Objectifs et approche méthodologique.....	4-1
4.2	Communication et consultation au cours de l'étude	4-2
4.3	Considération du savoir local	4-3
4.4	Consultation publique et communication au cours du projet	4-4
4.5	Entente sur les répercussions et les avantages (ERA)	4-4
5.	DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	5-1
5.1	Milieu physique	5-1
5.2	Milieu biologique	5-3
5.3	Milieu humain	5-7
6.	ÉVALUATION DES IMPACTS.....	6-1
6.1	Phase de construction	6-3
6.2	Phase d'exploitation	6-10
6.3	Phase de fermeture	6-18
7.	ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS	7-1
8.	GESTION ENVIRONNEMENTALE ET DES RISQUES TECHNOLOGIQUES	8-1
8.1	Plan de gestion environnementale et sociale	8-1
8.2	Gestion des risques technologiques et plan de mesures d'urgences	8-3



ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL
Projet diamantifère Renard
RÉSUMÉ

Liste des acronymes

AA	Avant aujourd'hui
ACÉE	Agence canadienne d'évaluation environnementale
ALARP	As Low as Reasonably Practicable
CBJNQ	Convention de la Baie-James et du Nord québécois
CCSSBJ	Conseil Cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James
CESV	Composantes environnementales et sociales valorisées
CO ₂ eq	Équivalent de dioxyde de carbone
COMEV	Comité d'évaluation
CSMO	Comité sectoriel de main-d'œuvre
ÉEB	Étude environnementale de base
ÉIES	Étude d'impact environnemental et social
EPD	Entente de pré-développement
ERA	Entente sur les répercussions et les avantages
GES	Gaz à effet de serre
ha	Hectare
ICM	Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole
km	Kilomètre
km ²	Kilomètre carré
kW	Kilowatt
LCÉE	Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (L.R., c. 37)
LCPE	Loi canadienne de protection de l'environnement
LEET	Lieu d'enfouissement en tranchées
LQE	Loi sur la Qualité de l'Environnement
m	Mètre
m ³ /s	Mètre cube par seconde
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
mg P/l	Milligramme de phosphore par litre
Mm ³	Méga (x10 ⁶) cubes
MPO	Ministère des Pêches et Océans
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Mt	Méga (x10 ⁶) tonnes
MTQ	Ministère des Transports du Québec
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
PEM	Permis d'exploitation minière
REIMR	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles
RNCan	Ressources Naturelles Canada
SOQUEM	Société québécoise d'exploration minière
SSE	Santé, sécurité et environnement



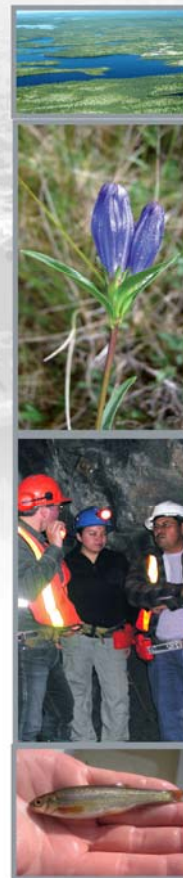
1 Introduction

Le présent document constitue le résumé de l'étude d'impact environnemental et social (ÉIES) du projet Renard qui vise l'exploitation de gisements de diamant sur la « propriété Foxtrot » située dans la municipalité de Baie-James dans le centre-nord du Québec.

1.1 Aperçu et localisation du projet

Les Diamants Stornoway (Canada) inc. (ci-après Stornoway) souhaite développer le gisement de la « propriété Foxtrot » qui représente une importante ressource en diamant. Cette propriété se trouve à quelque 150 km au sud-est du complexe LG-4 d'Hydro-Québec et à environ 200 km au nord-est du lac Mistassini (carte 1.1.1). Le site du projet de la mine Renard est situé par 72°11' de longitude ouest et 52°49' de latitude nord dans la région administrative N°10 Nord-du-Québec, soit approximativement 70 km au nord de la région des Monts Otish. L'industrie minière occupe une place importante dans le développement de la région du Nord-du-Québec. Quatre mines sont présentement actives en Jamésie, dont trois exploitent l'or (Casa Bérardi, Géant Dormant et Lac Bachelor) et une exploite le zinc et le cuivre (Persévérance). De plus, environ 66 projets d'exploration visant une multitude de ressources minérales (diamant, or, cuivre, argent, zinc, nickel, platine, palladium, chrome, etc.) ont actuellement lieu dans la région. D'ailleurs, en plus du projet Renard, six autres mines pourraient être mises en exploitation à court ou à moyen termes (carte 1.1.1). La région du Nord-du-Québec est également la plus importante région productrice d'électricité au Québec, offrant 49 % de la production totale. Pas moins de huit centrales hydroélectriques sont exploitées sur la rivière La Grande Rivière par Hydro-Québec (carte 1.1.1). L'économie de la région repose aussi sur l'industrie récréo-touristique; 37 pourvoiries à droit non-exclusif y sont d'ailleurs présentes. Selon le Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), la région attire plus de 37 000 pêcheurs et 12 000 chasseurs annuellement.

Selon la mise à jour des ressources publiée en février 2011, la mine de diamants Renard contiendrait une ressource minérale indiquée de 24 millions de carats et une ressource minérale présumée de 17 millions de carats pour une valeur estimée de 7 milliards \$US. La réalisation du projet implique la mise en place de



nombreuses infrastructures minières et d'installations connexes qui seront utilisées tout au long de l'exploitation de la mine dont la durée de vie est estimée à environ 20 ans avec un potentiel de rallonger la durée de vie de la mine.

1.2 Promoteur du projet

Le projet Renard est développé par Stornoway qui détient tous les droits d'exploration de la « propriété Foxtrot ». Stornoway est une filiale en propriété exclusive de la Stornoway Diamond Corporation.

Stornoway Diamond Corporation a été fondée en 1986. Elle est maintenant l'une des plus importantes sociétés d'exploration et de mise en valeur de diamant au Canada. Stornoway a pris part à la découverte de plus de 200 corps kimberlitiques dans sept districts diamantifères canadiens. La compagnie a des intérêts directs ou par l'entremise de partenariats, sur 18 propriétés au Canada.

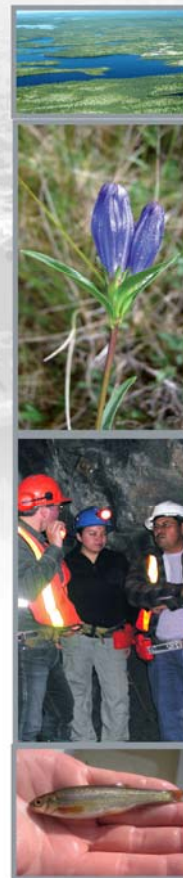
Le siège social de Stornoway Diamond Corporation se trouve à Vancouver en Colombie-Britannique et Stornoway possède 3 places d'affaire au Québec. Son bureau de projet dans le cadre du projet Renard est situé à Longueuil et 2 bureaux satellites sont situés à Québec ainsi que dans la communauté Crie de Mistissini. Un troisième bureau sera éventuellement mis en place à Chibougamau lors du démarrage du projet.

1.3 Politique du Promoteur en matière d'environnement, d'acceptabilité sociale et de développement durable

Pour le projet diamantifère Renard et pour tous ses projets, Stornoway Diamond Corporation et ses filiales fermées s'engagent à maintenir de bonnes pratiques environnementales lors de la planification et de la réalisation de toutes leurs activités.

Pour ce faire, Stornoway, ses employés et les entrepreneurs à son emploi s'assurent:

- ◆ D'évaluer les conséquences possibles sur l'environnement de toutes les activités projetées et de prendre les mesures pour les minimiser, voire les éliminer;
- ◆ Que toutes les activités soient conformes à l'ensemble des lois et règlements sur l'environnement;





Localisation générale / General location



- Ville, municipalité / City, municipality
- Communauté crie / Cree community
- 🏠 Pourvoirie sans droit exclusif / outfilter without exclusive rights
- ✈️ Aéroport / Airport
- 🚢 Hydrobase / Hydrobase
- ⚙️ Aménagement d'Hydro-Québec / Hydro-Québec facility
- Ligne électrique d'Hydro-Québec / Hydro-Québec electricity transport lines
- Réseau routier principal / Main road network
- Réseau routier secondaire / Secondary road network
- Prolongement de la route 167 Nord vers les Monts Otish / Extension of Route 167 North to the Otish Mountains
- +— Chemin de fer / Railroad
- ◆ Mine active / Operating mine
- ◇ Projets d'exploration de ressources minérales / Mineral resources exploration projects
- ◆ Mines qui pourraient être mises en exploitation à court ou moyen termes / Short and medium term potential mining projects
- ◆ Ancienne mine / Old mine
- - - Parc national projeté / National Park project
- ▨ Réserve de biodiversité projetée / Projected biodiversity reserve
- ▭ Réserve faunique / Wildlife reserve
- ▭ Limites de l'aire d'étude / Study area limits
- ▭ Propriété Fox trot / Fox trot property



Projet diamantifère Renard / Renard diamond mine project

Étude d'impact environnemental et social / Environmental and Social Impact Assessment

Localisation générale du projet diamantifère Renard / General location of the Renard diamond mine project

Carte de base / Base Map : BDGA, 1M, 2010
 Fichier / File : 61470_EIES_LocGen_111213.WOR
 Source : - Projet d'exploration de ressources minérales / Mineral resources exploration projects, MRNF, 2010
 Pourvoiries / Outfilter, MRNF, 2010



Décembre 2011 / December 2011

Carte / Map 1.1.1

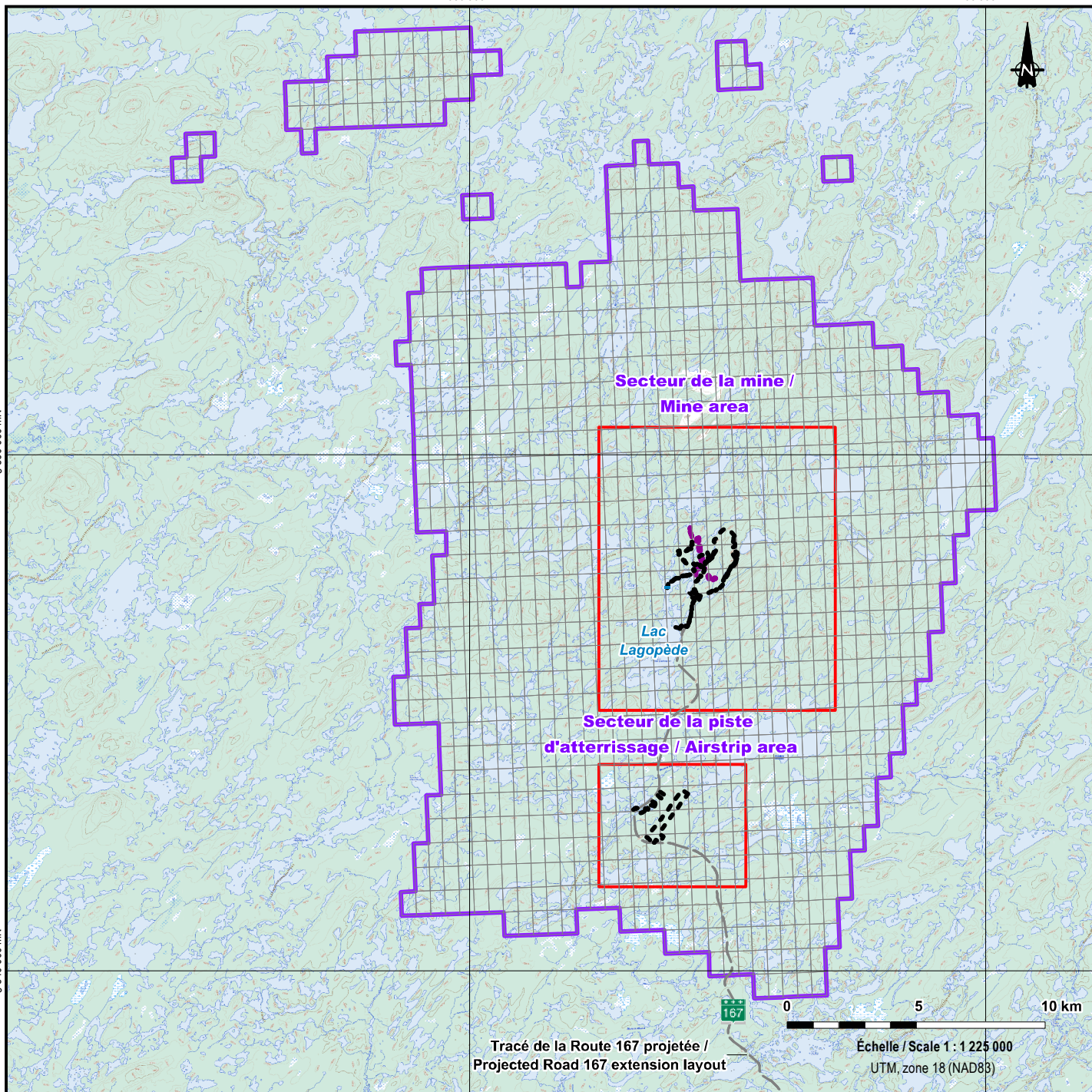
- ❖ De toujours chercher à connaître leur impact sur l'environnement et par des améliorations constantes à obtenir de meilleures performances environnementales;
- ❖ De maintenir un niveau de protection environnementale en mettant en œuvre des pratiques et des technologies qui minimisent l'impact et accroissent la qualité environnementale;
- ❖ De maintenir un dialogue avec les communautés et autres parties prenantes dans les zones visées par les programmes d'exploration de Stornoway;
- ❖ De remettre progressivement en état les zones perturbées, de mettre sur pied des plans de fermeture qui pourront être constamment améliorés et d'intégrer de nouvelles technologies, là où cela est possible;
- ❖ De former tous les employés et les entrepreneurs pour qu'ils comprennent bien leur responsabilité environnementale en ce qui a trait aux propriétés d'exploration minière.

1.4 Propriété des terrains et droits d'exploration

Le gouvernement du Québec est l'administrateur des terres où se trouve la « propriété Foxtrot ». Le territoire de la province de Québec (1 700 000 km²) est constitué à 92 % de terres publiques. Ce vaste domaine constitue le principal bassin de ressources naturelles au Québec. Afin de stimuler le développement économique, le gouvernement octroie des droits d'intervention applicables au territoire et aux ressources, tout en préservant l'environnement. Conséquemment, des droits d'exploration peuvent être accordés à des entités à des fins minières. Le claim (incluant le « permis d'exploration minière » ou PEM) est le seul titre d'exploration valable au Québec. Le claim confère à son titulaire le droit exclusif de rechercher toutes les substances minérales domaniales, à l'exception du sable, du gravier, de l'argile et autres dépôts meubles, sur le territoire qui en fait l'objet.

La « propriété Foxtrot » comprend 1 047 claims individuels qui sont pratiquement contigus couvrant une superficie d'environ 54 550 ha (carte 1.4.1). Les claims et les PEM sont enregistrés au nom de Stornoway. Tous les corps de kimberlite, incluant les cheminées kimberlitiques de Renard et les dykes de kimberlite Lynx et Hibou, de même que les infrastructures associées au projet Renard, sont situés sur 49 claims couvrant une superficie de 2 548 ha.

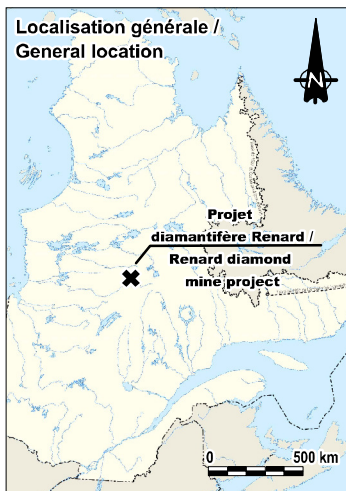




Tracé de la Route 167 projetée / Projected Road 167 extension layout

Échelle / Scale 1 : 1 225 000
UTM, zone 18 (NAD83)

Localisation générale / General location



-  Emprise du projet / Project footprint
-  Cheminées kimberlitiques / Kimberlite Pipe
-  Titres miniers actifs / Active claims
-  Propriété Foxtrot / Foxtrot Property
-  Aires d'étude / Study area



Projet diamantifère Renard / Renard diamond mine project

Étude d'impact environnemental et social
Environmental and Social Impact Assessment

Titres miniers de la propriété Foxtrot / Foxtrot property mining claims



Carte de base : CCarte de base / Base Map :
BDGA, 1M, 2010
Fichier : 61470_EIES_Claims_111213.WOR
Décembre 2011 / December 2011

Carte / Map
1.4.1

2 Présentation générale du projet diamantifère Renard

2.1 Contexte du projet

Les importantes ressources naturelles de la région du Nord-du-Québec sont encore peu explorées et exploitées en raison du peu d'accessibilité et de l'isolement du territoire.

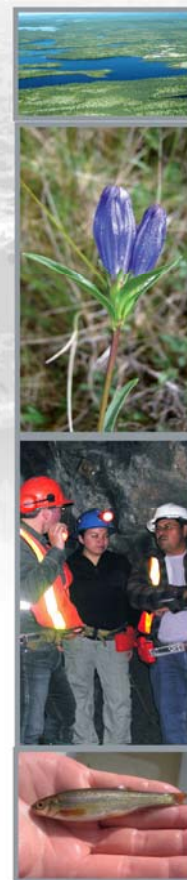
Le site du projet n'est présentement accessible que par transport aérien ou en motoneige. Les activités d'exploration sont réalisées à partir du camp Lagopède, situé sur la rive nord du lac Kaakus Kaanipaahaapisk (lac Lagopède). Les infrastructures les plus proches se trouvent au lieu dit Témiscamie, situé près du lac Albanel, soit à environ 210 km au sud du camp Lagopède. Témiscamie est reliée à la communauté crie de Mistissini par la route 167. La ville de Chibougamau, située 360 km au sud du site, est le centre d'approvisionnement principal pour les industries régionales d'exploration et d'exploitation de ressources naturelles.

Dès 1996, les droits d'exploration dans le secteur de la « propriété Foxtrot » avaient été acquis en partenariat entre la compagnie Aston Mining Canada inc. et la SOQUEM inc. À partir du 1^{er} avril 2011, la compagnie Stornoway a acquis 100% des intérêts du projet diamantifère Renard, pour ensuite former la société Les Diamants Stornoway (Canada) inc.

2.2 Étude environnementale de base (ÉEB)

Dans le but de bien caractériser le milieu d'insertion du projet et d'identifier les contraintes et les opportunités de développement et d'aménagement, une étude environnementale de base (ÉEB) a été réalisée dès le printemps 2010 dans une aire d'étude qui couvre 127 km².

L'ÉEB avait pour but de consolider toute l'information disponible sur l'aire d'étude et de réaliser les relevés et les inventaires requis pour caractériser le milieu dans lequel s'inscrit le projet. L'ÉEB visait à établir l'état de référence du milieu avant l'implantation du projet. C'est ainsi un document de référence privilégié servant d'appui pour l'analyse et l'évaluation des impacts du projet Renard. Compte tenu de



l'envergure et du niveau de détails techniques contenu dans l'ÉEB, un document de synthèse appelé « Bilan des connaissances sur le milieu » a été aussi préparé afin de faciliter l'accès aux principaux constats de l'ÉEB.

L'ÉEB couvre le milieu physique, biologique et humain. Elle permet d'identifier les composantes environnementales et sociales les plus fragiles et les plus valorisées, les contraintes environnementales naturelles, les opportunités d'aménagement, ainsi que les grands enjeux du projet.

2.3 Territoire à l'étude

Le projet Renard est situé dans le bassin versant de la rivière Misask qui est un affluent du sous-bassin de la rivière Eastmain, à plus de 275 km en amont du réservoir Eastmain-1 (carte 1.1.1).

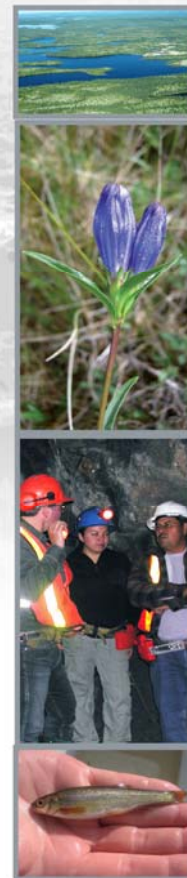
Les principaux centres urbains de la région sont les villes de Chibougamau, Chapais et Matagami ainsi que la communauté crie de Mistissini. L'activité

économique sur le territoire est dominée par les industries et le commerce liés à l'exploitation des ressources forestières et minérales.

Des activités traditionnelles de chasse, de trappage et de pêche y sont aussi pratiquées. Le territoire contient également des aires valorisées et de protection naturelle ainsi que plusieurs sites d'intérêts culturels et archéologiques.

2.4 Projet

L'exploitation de la mine Renard nécessitera la mise en place de plusieurs installations et l'exécution de nombreux travaux, tels que des fosses d'extraction à ciel ouvert, un puits vertical, des galeries d'accès, une usine de traitement du minerai, une aire de confinement de la kimberlite usinée, des haldes de roches stériles et de mort-terrain, des systèmes de traitement des eaux usées minières et domestiques, un complexe d'habitation et de services, un réseau de routes



secondaires, une piste d'atterrissage et des installations connexes. La carte 2.4.1 illustre les différents aménagements à mettre en place dans le cadre du projet.

2.5 Cadre réglementaire applicable

De par sa nature et sa localisation, le projet diamantifère Renard est obligatoirement assujéti à la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social. La propriété est située sur des terres de catégorie III dans les limites du territoire d'application du chapitre 22 de la *Convention de la Baie-James et du Nord québécois* (CBJNQ) et du chapitre II de la *Loi sur la Qualité de l'environnement* (LQE). Le projet fera donc l'objet d'un décret gouvernemental provincial en vertu de la LQE et d'une autorisation fédérale en vertu de la LCEE qui viennent autoriser la mise en oeuvre de l'ensemble du projet. D'autre part, la réalisation du projet nécessitera l'obtention de plusieurs autorisations et permis provinciaux et fédéraux.

Compte tenu des dispositions réglementaires applicables au projet, Stornoway a donc réalisé une étude d'impact environnemental et social (ÉIES) qui répond aux exigences des directives provinciale et fédérale.

2.6 L'étude d'impact environnemental et social

2.6.1 Portée du projet et de l'évaluation environnementale

La portée de l'évaluation environnementale du projet diamantifère Renard détermine les composantes du projet qui seront décrites et pour lesquelles les effets sur l'environnement seront analysés, ainsi que les éléments de l'environnement dont il faudra tenir compte. Elle est définie dans la directive émise par le Comité d'évaluation (COMEV) en juin 2010 (annexe 2.2.1 de l'ÉIES) ainsi que dans la directive émise par Pêches et Océans Canada (MPO) et Ressources naturelles Canada (RNC) en juillet 2010 et sa mise à jour par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) en juin 2011 (annexe 2.2.2 de l'ÉIES).

Toutes les composantes de projet et les composantes valorisées du milieu précisées dans ces directives ont été prises en compte dans le cadre de l'ÉIES et la description exhaustive de ces éléments est présentée dans les rapports sectoriels de l'étude environnementale de base.



La liste des composantes environnementales et sociales valorisées (CESV) est présentée à la section 5.5 de l'ÉIES.

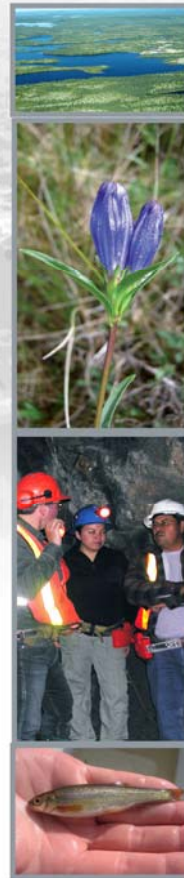
2.6.2 Limites temporelles

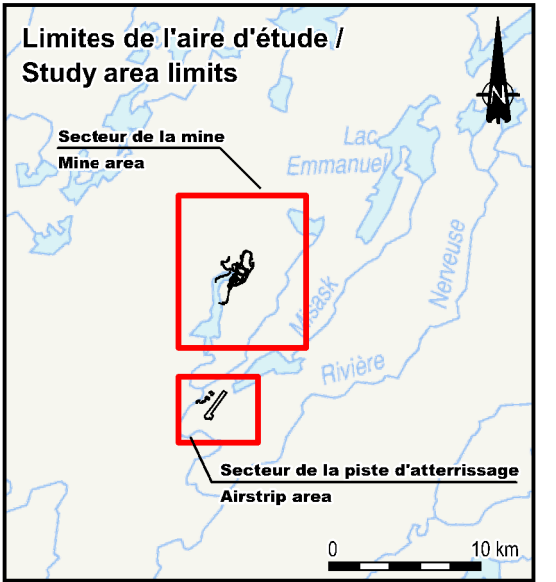
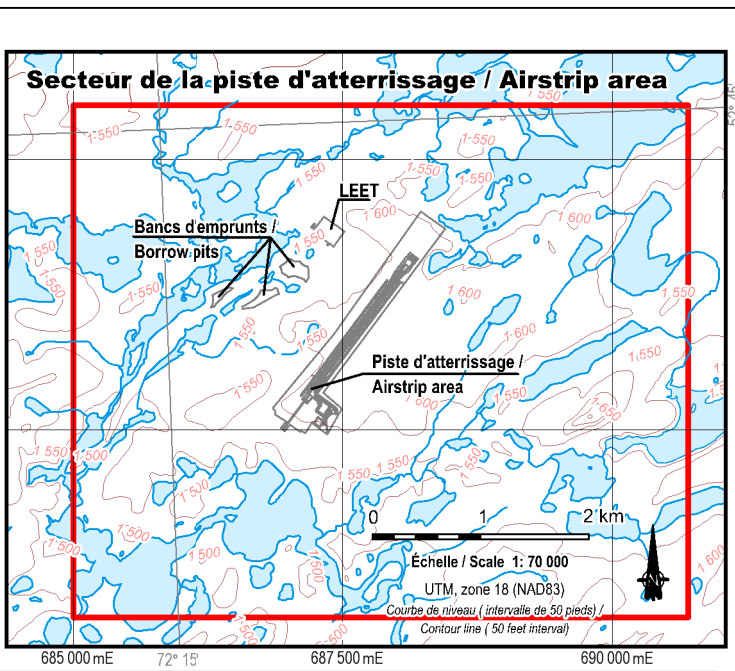
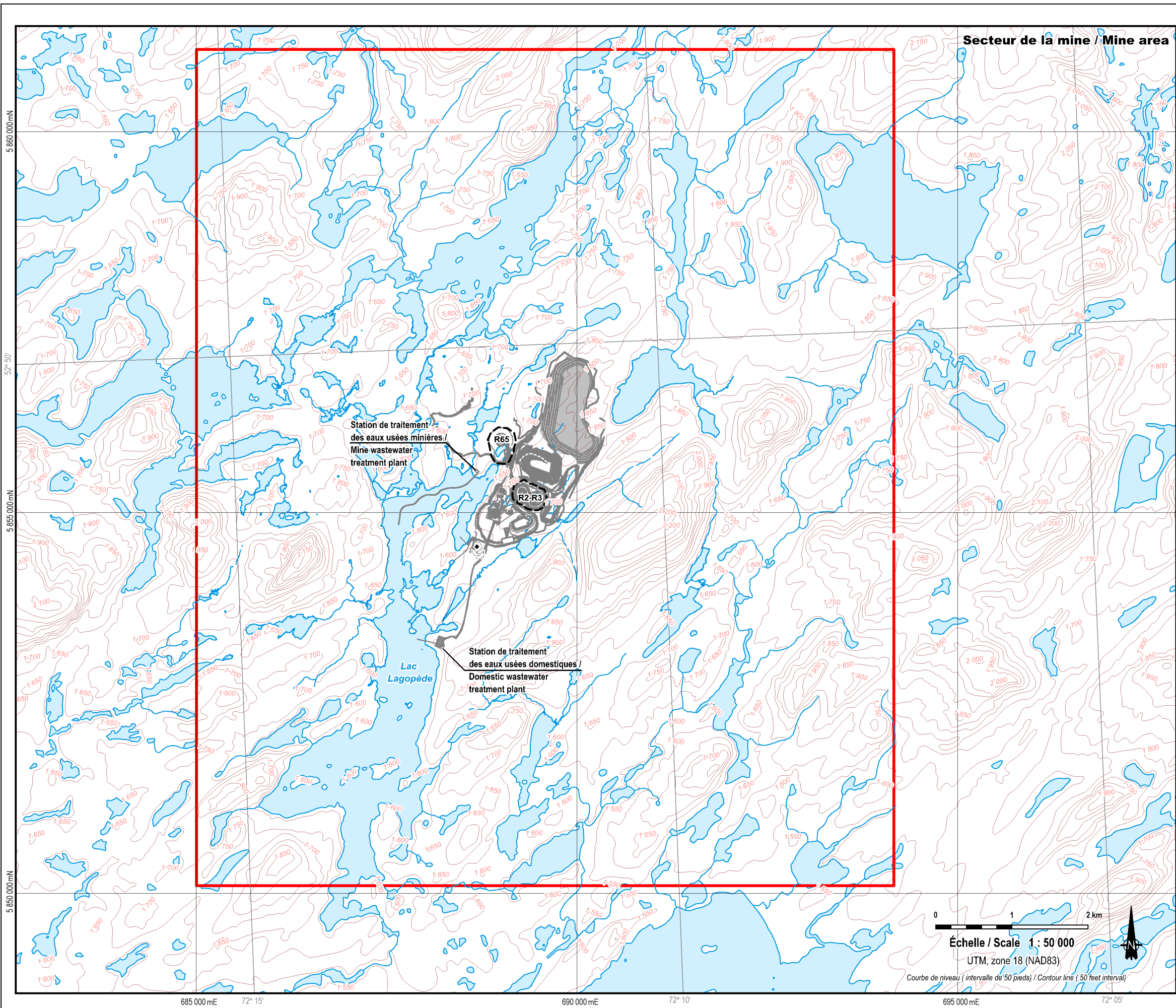
La phase de construction de la mine Renard s'étendra sur près de deux à trois ans (2013 à 2015). On prévoit que l'exploitation du gisement se poursuivra sur une vingtaine d'années (2015 à 2033). Les activités de fermeture de la mine et de restauration finale du site devraient s'étaler sur environ 2 ans (2033-2036). Finalement, la période de l'après-fermeture, qui réfère à un état permanent du site une fois la fermeture complétée, est fixée à plus de 25 ans, soit la période limite pour laquelle il apparaît possible et raisonnable de prévoir les impacts à long terme de la mine après les travaux de fermeture et de restauration finale du site.

2.6.3 Limites spatiales

Les limites de l'aire d'étude, qui s'étend sur environ 127 km², sont indiquées à la carte 2.4.1. Cette aire d'étude est suffisamment vaste pour couvrir tous les impacts directs et indirects du projet sur les différentes composantes physiques et biologiques susceptibles d'être affectées par le projet. Elle est composée de deux secteurs principaux : le secteur de la mine qui couvre 100 km² et qui englobe toutes les infrastructures minières ainsi que le secteur de la piste d'atterrissage s'étendant sur environ 27 km² (carte 2.4.1).

Compte tenu du fait que les enjeux liés au milieu humain dépassent largement l'aire d'étude définie pour les milieux physique et biologique, une aire d'étude spécifique à ces aspects a été définie et elle englobe l'ensemble du territoire de la Jamésie qui comprend les villes de Chibougamau et de Chapais ainsi que le territoire appelé Eeyou Istchee qui inclut la nation Cri de Mistissini et le terrain de trappage M11 touché par le projet.








Projet diamantifère Renard / Renard diamond mine project

les diamants **stornoway** (canada) inc.

Bilan des connaissances / State of knowledge

-  Emprise du projet / Project footprint (26/10/2011)
-  Fosse d'extraction à ciel ouvert / Open pit
-  Aire d'étude / Study area

Localisation de l'aire d'étude et des différents aménagements du projet / Location of project study area and infrastructure

2.6.4 Méthodologie d'évaluation environnementale

L'évaluation des impacts du projet Renard a été réalisée par une équipe pluridisciplinaire qui rassemble des professionnels de l'environnement possédant une expérience appréciable en analyse des impacts de projets d'envergure sur l'environnement. Les informations suivantes ont été utilisées pour réaliser cette évaluation:

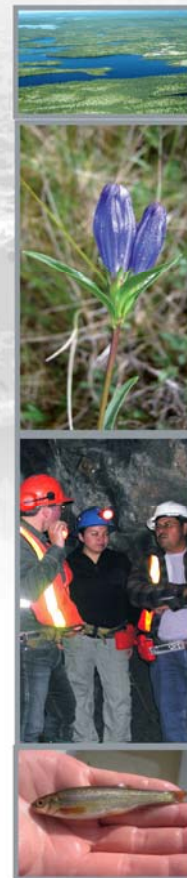
- ❖ Les caractéristiques techniques du projet;
- ❖ Les données de base obtenues sur l'environnement et le contexte socio-économique;
- ❖ Les retours d'expérience de projets/activités similaires;
- ❖ La revue de la littérature disponible (scientifique, technique, etc.);
- ❖ Les connaissances traditionnelles des populations cries;
- ❖ Les avis et observations recueillis lors des consultations publiques (voir la section 4 du présent résumé).

Les grandes étapes de l'évaluation des impacts du projet sont les suivantes:

- ❖ Définition, analyse et optimisation des variantes de projet;
- ❖ Description de projet;
- ❖ Identification des sources d'impact;
- ❖ Identification des composantes environnementales et sociales valorisées (CESV);
- ❖ Constitution d'une grille d'interrelations;
- ❖ Identification, description, analyse et évaluation des impacts;
- ❖ Élaboration des mesures d'atténuation et de compensation des impacts négatifs et de bonification des impacts positifs;
- ❖ Détermination de l'importance de l'impact résiduel;
- ❖ Évaluation des effets cumulatifs;
- ❖ Consultations du public au cours des différentes étapes de l'évaluation environnementale.

➤ *DEFINITION, ANALYSE ET OPTIMISATION DES VARIANTES DE PROJET*

Cette activité visait à définir diverses variantes de sites, de tracés et de modes de gestion en tenant compte de considérations environnementales, techniques, économiques et humaines afin d'en faire l'analyse et de retenir les variantes qui présentaient le meilleur équilibre entre ces considérations afin de minimiser l'impact sur le milieu.



➤ DESCRIPTION DE PROJET

Cette activité a été réalisée en étroite collaboration entre l'équipe de faisabilité technique et l'équipe responsable de l'étude d'impact. Elle visait à décrire les principales infrastructures et installations du projet ainsi que les diverses activités de mise en œuvre du projet en phase de construction, d'exploitation et de fermeture.

➤ IDENTIFICATION DES SOURCES D'IMPACT ET DES COMPOSANTES VALORISEES

Sur la base de la description de projet, il a été possible d'identifier les sources d'impact (aussi appelées composantes de projet). La caractérisation détaillée du milieu qui a été réalisée dans le cadre de l'EEB a permis pour sa part d'identifier les composantes environnementales et sociales valorisées (CESV) susceptibles d'être influencées par le projet, tel que demandé dans les directives du COMEV et du fédéral.

Les sources d'impact identifiées couvrent l'ensemble des phases de réalisation du projet et toutes les activités qui y sont associées, incluant les ouvrages et activités temporaires et celles indirectement liées au projet. Les phases de construction, d'exploitation et de fermeture du projet comptent respectivement dix, quatorze et six sources d'impact potentielles.

Au total, 22 CESV ont été retenues pour l'identification des interrelations et l'analyse des impacts.

➤ CONSTITUTION D'UNE GRILLE D'INTERRELATIONS

La mise en relation des sources d'impact avec les CESV du milieu au moyen d'une grille d'interrelations, permet d'identifier les impacts probables du projet. Ainsi, chacune des zones ombragées sur la figure 2.6.1 identifie un impact probable dont la description et l'importance sont décrites aux sections 6, 7, 8 et 9 de l'ÉIES.



Figure 2.6.1 Grille d'interrelation des impacts potentiels

		Composantes valorisées du milieu																						
		Milieu physique						Milieu biologique						Milieu humain										
		Qualité de l'air	Niveau sonore ambiant	Soils	Eaux souterraines	Régime hydrologique	Eaux de surface	Sédiments	Benthos	Poissons	Végétation et milieux humides	Reptiles et amphibiens	Sauvagine et autres oiseaux aquatiques	Oiseaux de proie	Oiseaux forestiers	Micromammifères	Animaux à fourrure	Grande faune	Utilisation du territoire et des ressources naturelles	Économie et emploi	Santé et bien-être	Patrimoine archéologique et culturel	Paysage	
Composantes du projet	Construction	Préparation et aménagement des sites : déboisement, forage, tir, remblai, déblai, drainage, aires de confinement et de stockage de matériaux, bancs d'emprunt, routes secondaires - Toutes les installations	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	
		Exploitation de la carrière et des bancs d'emprunt	X	X	X	X	X	X								X	X	X						
		Utilisation et entretien de la machinerie et des groupes électrogènes et circulation routière	X	X	X	X		X	X	X	X					X	X	X	X	X		X		
		Assèchement de lacs et cours d'eau et gestion de l'eau et des sédiments		X		X	X	X	X	X	X		X	X						X				X
		Alimentation en eau					X	X		X														
		Gestion de l'eau sur le chantier (eau de ruissellement, eau potable, eau de procédé, eaux usées, etc.)		X			X	X	X	X	X		X	X										
		Stockage et système de gestion des matières résiduelles et lieu d'enfouissement en tranchées (LEET)						X																
		Stockage et gestion des matières dangereuses et des carburants			X	X		X	X	X	X												X	
		Construction des installations minières (usine de traitement du minerai, complexe d'habitation, piste d'atterrissage, groupes électrogènes et installations connexes)	X	X			X					X		X	X	X	X	X	X	X				X
		Main d'œuvre et approvisionnement								X			X							X	X	X		
Composantes du projet	Exploitation	Aménagement des fosses : déboisement, forage, tir, déblai, remblai, drainage - Toutes les installations	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X					X	X	
		Utilisation et entretien de la machinerie et des groupes électrogènes et circulation routière	X	X	X	X		X	X	X	X	X				X	X	X	X	X		X		
		Extraction, manutention et stockage du minerai	X	X				X		X	X				X	X	X	X	X	X				X
		Traitement du minerai	X	X																				
		Gestion des matériaux issus des opérations minières (mort-terrain, stériles et kimberlite)	X	X	X	X	X	X	X			X								X				X
		Alimentation en eau					X	X		X														
		Gestion des eaux (eau de ruissellement, eau d'exhaure, eau potable, eau de procédé, eau usée, etc.)	X		X	X	X	X	X	X			X											
		Stockage et système gestion des matières résiduelles et lieu d'enfouissement en tranchées (LEET)				X	X												X					
		Stockage et gestion des matières dangereuses et des carburants			X	X		X	X	X												X		
		Groupes électrogènes	X	X																				
Composantes du projet	Fermeture	Opération de la piste d'atterrissage	X	X			X				X				X	X	X	X	X				X	
		Présence des installations																	X	X		X	X	
		Main d'œuvre et approvisionnement								X		X							X	X	X			
		Réhabilitation progressive du site	X	X							X	X				X	X	X	X					X
		Gestion des eaux (eau de ruissellement, ennoiment des fosses)				X	X	X	X	X	X	X	X						X					
		Utilisation et entretien de la machinerie et des groupes électrogènes et circulation routière	X	X	X	X		X	X	X						X	X	X	X	X		X		
Composantes du projet	Fermeture	Démantèlement et valorisation des installations	X	X	X			X						X	X				X				X	
		Réhabilitation et révégétalisation finale du site	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	
		Main d'œuvre et approvisionnement																		X	X			
		Présence des vestiges du site			X														X	X				X

➤ *DESCRIPTION ET ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS*

Suite à l'identification des interrelations et des impacts probables, la description et l'analyse des impacts ont été réalisées. L'analyse tient compte des effets directs du projet sur une composante du milieu (ex. impact des activités d'exploitation sur la qualité de l'air) et des effets indirects qui découlent de la modification d'une autre composante de l'environnement (ex. impact sur la santé humaine découlant de la détérioration de la qualité de l'air). Cette analyse se veut aussi quantitative que possible et considère la nature et l'intensité de l'intervention de même que sa durée et son étendue spatiale.

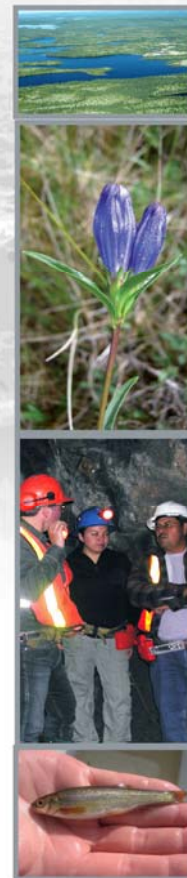
Dans certains cas, des outils spéciaux ont été utilisés pour mieux évaluer l'ampleur de l'impact. C'est le cas notamment de l'évaluation de l'impact sur la qualité de l'air où un modèle de dispersion atmosphérique des contaminants a été utilisé. Les critères de qualité reconnus pour certaines composantes de l'environnement (ex. qualité de l'air et de l'eau) sont pris en compte afin d'évaluer l'impact du projet sur ces composantes: l'écart observé entre les concentrations prévues et les critères de qualité reconnus servent alors de références pour juger de l'intensité de l'impact.

➤ *ÉLABORATION DES MESURES D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS NEGATIFS ET DE BONIFICATION DES IMPACTS POSITIFS*

Suite à cette analyse, des mesures d'atténuation ou de compensation sont proposées afin de réduire l'impact appréhendé ou encore, lorsque cela est impossible, de mettre en place un projet ou des mesures qui vont compenser l'impact en question. Éventuellement, des mesures de bonification sont également proposées afin d'optimiser les impacts positifs du projet.

➤ *ÉVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL*

L'étape suivante de l'évaluation consiste à évaluer les impacts résiduels du projet, soit les impacts qui persistent malgré l'application des mesures d'atténuation, de compensation et de bonification proposées. Ces impacts sont appréciés en fonction de leur type et de leur importance. L'importance d'un impact réfère aux changements causés à une composante du milieu par le projet. Cette prédiction repose sur des connaissances objectives et sur trois critères principaux: l'intensité,



l'étendue et la durée de ces changements. La méthode permettant de déterminer le type et l'importance de l'impact est décrite en détail au chapitre 5 de l'ÉIES.

➤ *ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS*

Afin de se conformer aux exigences de la LCÉE ainsi qu'aux directives du COMEV, une évaluation des effets cumulatifs du projet a été réalisée. Cet exercice consiste à identifier et à évaluer les effets cumulatifs du projet diamantifère Renard combinés à ceux d'autres projets passés, présents ou futurs qui s'inscrivent dans la région. L'approche méthodologique retenue pour l'identification et l'évaluation des effets cumulatifs est présentée au chapitre 10 de l'ÉIES.



3 Description du projet

Le projet Renard a pour objectif d'exploiter un important gisement de diamants. Il a démontré une rentabilité économique ainsi qu'un potentiel important d'accroissement des ressources. L'exploitation pourrait être d'une durée d'une vingtaine d'années avec un bon potentiel de prolongation.

La mine de diamants Renard contiendrait une ressource minérale indiquée de 24 millions de carats et une ressource minérale présumée de 17 millions de carats pour une valeur estimée de 7 milliards \$US. Le taux d'extraction prévu est d'environ 6 000 tonnes de minerai par jour, ce qui équivaut à environ 2,2 millions de tonnes par année (teneur du minerai variant entre 0,75 et 0,87 carat/tonne) avec une augmentation de la production dans les premières années à plus de 7 000 tonnes de minerai par jour soit plus de 2,5 millions de tonnes par année. La mine produira des diamants de qualité gemme de grande valeur. Il y a également un potentiel pour de très gros diamants (catégorie dite « Specials »).

Le projet Renard amènera des retombées importantes pour les communautés locales en termes d'emplois créés et de contrats; il pourrait créer plus de 500 emplois en phase de construction et 450 emplois durant l'exploitation. Stornoway privilégiera l'embauche de personnel et d'entreprises de la région, ainsi que l'achat local, dans la mesure du possible. Stornoway prévoit investir dans le projet Renard l'équivalent de 802 millions \$CAD en coût d'immobilisation et environ 125 millions \$CAD par an en frais d'exploitation.

3.1 Accès au projet

Étant situé dans une région isolée du nord du Québec, l'accès au site du projet Renard constitue un enjeu crucial pour sa réalisation. Actuellement, il est possible d'accéder à la « propriété Foxtrot » par voie aérienne (hélicoptère, hydravion ou avion via une piste de

glace sur le lac Lagopède) car aucun accès routier ne dessert présentement le site. Une route d'hiver est située cependant entre Témiscamie, près du lac Albanel, à environ 240 km au sud du projet Renard, et l'ancien site minier Eastmain. La



compagnie Strateco entretient une partie de cette route jusqu'à son campement Matoush situé à quelque 110 km au sud du projet Renard. Cet accès n'est praticable que quelques mois par année. Au nord, l'accès le plus rapproché est la route Transtaïga (Carte 1.1.1).

L'aménagement d'un axe routier est donc essentiel pour la mise en œuvre du projet Renard. Dans ce contexte, une analyse de variantes d'accès au territoire a donc été effectuée par le gouvernement du Québec sur la base de critères techniques, environnementaux, socioéconomiques et financiers. Le tracé retenu par le MTQ favorise un axe routier permanent en prolongement de la route 167. La route permettra le développement du projet Renard, mais également le développement de tous les autres projets miniers potentiels dans le secteur, faisant ainsi bénéficier les communautés de la région d'emplois et d'activités économiques. La route favorisera de plus le tourisme, les activités récréatives, l'exploitation forestière, ainsi que les activités de trappage des Cris.



Les mandats de plans et devis ont été octroyés (km 0 à 82) pour la route 167 Nord et un calendrier de construction accéléré a été proposé par le MTQ de façon à fournir un accès hivernal à Stornoway dès l'hiver 2013 et un

lien permanent à l'été 2013.

La construction d'une piste d'atterrissage est également requise afin d'assurer le transport sécuritaire du personnel de la mine. Un emplacement situé à 8 km au sud de la mine a été retenu parmi 15 variantes de site analysées en fonction d'exigences relatives au milieu et à la sécurité.

3.2 Positionnement des infrastructures de projet

L'emplacement du gisement implique la mise en place des installations minières en bordure nord-est du lac Lagopède. Une telle localisation respecte diverses contraintes environnementales comme la topographie, le réseau hydrographique, les zones instables, les milieux humides, la présence d'habitats fauniques sensibles, les paramètres techniques d'exploitation minière, les zones utilisées par



les Cris, les considérations de santé, de sécurité et de gestion des risques, etc. La prise en compte de l'ensemble de ces contraintes combinée au souci de limiter le plus possible l'empreinte environnementale du projet sur le milieu naturel et d'optimiser les opérations réduisent considérablement le nombre de sites où ces infrastructures peuvent être installées.

Le plan d'aménagement des installations (carte 3.2.1) retenu tient compte de ces contraintes.

En outre, il permet d'améliorer la sécurité et de réaliser des économies en limitant l'étalement des infrastructures, les besoins de terrassement et les coûts de construction et d'exploitation.

La réduction de l'empreinte au sol est rendue possible notamment par l'aménagement d'un complexe d'habitation dont les dortoirs seront disposés sur deux étages, par le repositionnement de la guérite et du poste de contrôle de sécurité de la piste d'atterrissage à l'intérieur du bâtiment d'accueil au complexe d'habitation et par le regroupement des garages, des ateliers, des entrepôts, des bureaux ainsi que de la sècherie et la buanderie. Les dépôts d'explosifs ont aussi été regroupés dans un même sous-bassin versant qui est déjà été utilisé pour de l'échantillonnage en vrac et qui sera ultimement exploité.

La réduction de l'empreinte au sol des différents bâtiments permet en outre une diminution des itinéraires pour les travailleurs et le positionnement stratégique des lieux de travail maximise la sécurité des travailleurs lors de leurs déplacements. Notons de plus que les plateformes ont été harmonisées avec la topographie naturelle, réduisant ainsi la quantité de remblais et de déblais nécessaires.

L'aire de confinement de la kimberlite usinée a été positionnée suite à une analyse de variantes comptant cinq sites potentiels évalués en fonction de 18 indicateurs environnementaux, 6 indicateurs sociaux et 9 indicateurs technico-économiques. Le site retenu a également été favorisé par les maîtres de trappage du terrain M11 puisqu'il se trouve à une plus grande distance des sites de chasse à l'original et des sentiers de motoneige.

La halde de roches stériles et la halde de mort-terrain ont été localisées près des fosses d'extraction de manière à limiter le transport de matériel et à faciliter la



réutilisation des matériaux. Ces haldes ont été optimisées de manière à limiter l'empreinte tout en conservant des hauteurs acceptables.

Un important bassin de sédimentation sera aménagé à même la fosse à ciel ouvert du gisement R-65 ce qui permettra de limiter les besoins de déboisement additionnel pour les fins de gestion des eaux. Toutes les eaux de contact avec le site minier seront recueillies par un réseau de fossés périphériques et acheminées vers ce bassin de sédimentation. La fosse R-65 servira également de carrière et source d'agrégats pour les travaux de génie civil.



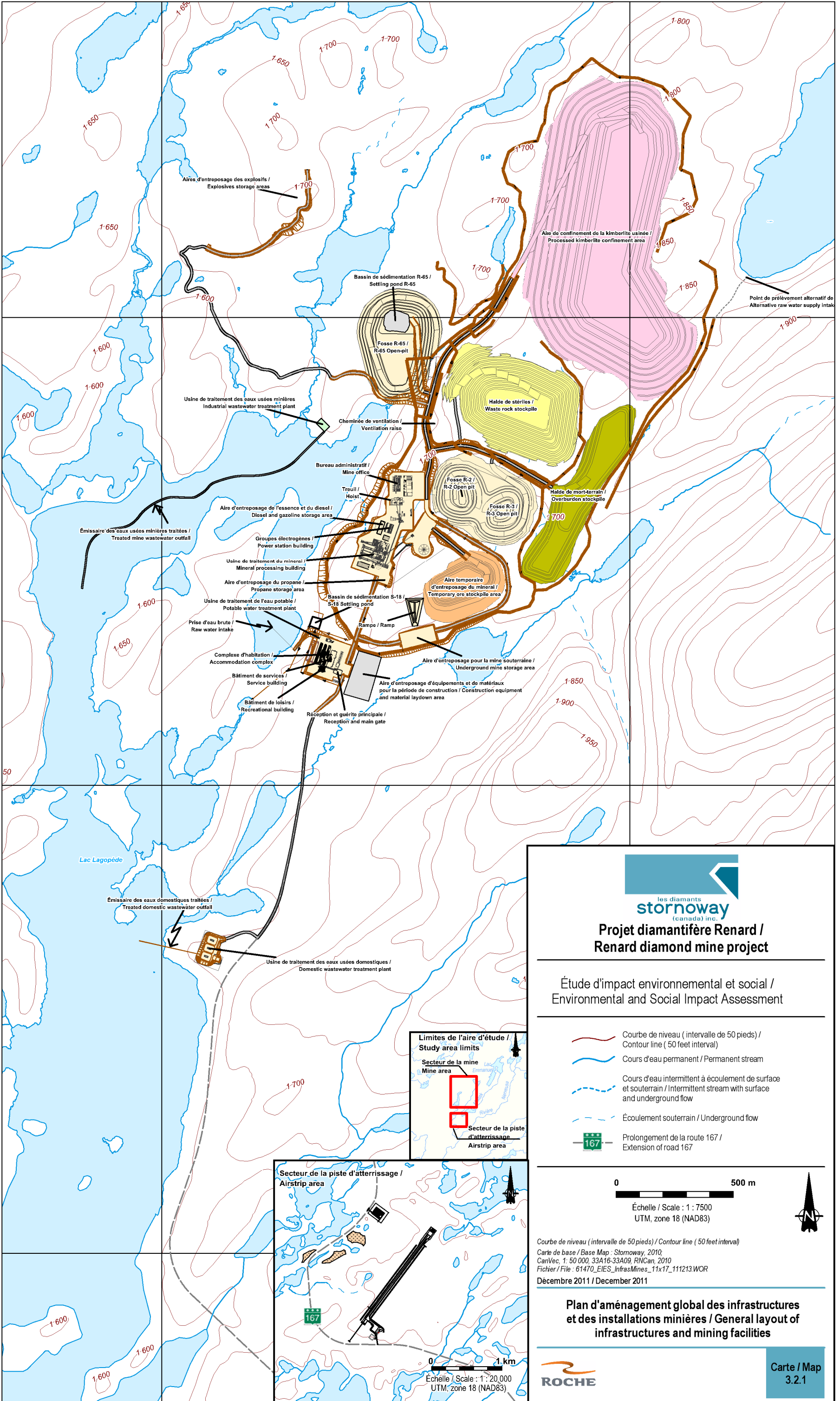
688 000 mE

690 000 mE

5 856 000 mN

5 854 000 mN

5 852 000 mN



**Projet diamantifère Renard /
Renard diamond mine project**

**Étude d'impact environnemental et social /
Environmental and Social Impact Assessment**

- Courbe de niveau (intervalle de 50 pieds) /
Contour line (50 feet interval)
- Cours d'eau permanent / Permanent stream
- Cours d'eau intermittent à écoulement de surface
et souterrain / Intermittent stream with surface
and underground flow
- Écoulement souterrain / Underground flow
- Prolongement de la route 167 /
Extension of road 167

0 500 m

Échelle / Scale : 1 : 7500
UTM, zone 18 (NAD83)

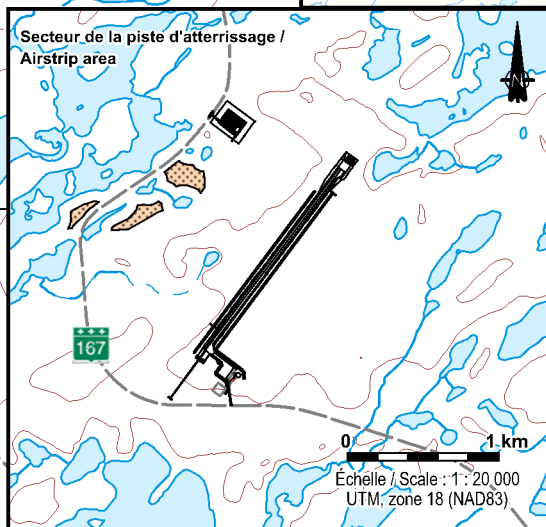
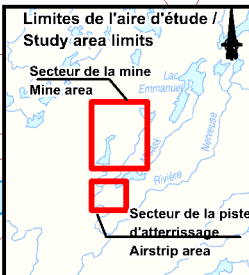


Courbe de niveau (intervalle de 50 pieds) / Contour line (50 feet interval)
Carte de base / Base Map : Stornoway, 2010,
CanVec, 1: 50 000, 33A16-33A09, RNCan, 2010
Fichier / File : 61470_EIES_InfrasMines_11x17_111213.WOR
Décembre 2011 / December 2011

**Plan d'aménagement global des infrastructures
et des installations minières / General layout of
infrastructures and mining facilities**



Carte / Map
3.2.1



0 1 km
Échelle / Scale : 1 : 20 000
UTM, zone 18 (NAD83)

3.3 Variantes de projet étudiées

Une fois le positionnement des infrastructures de projet complété, différentes variantes de mode d'opération et de gestion de la mine ont été étudiées en détail afin d'en arriver au projet retenu:

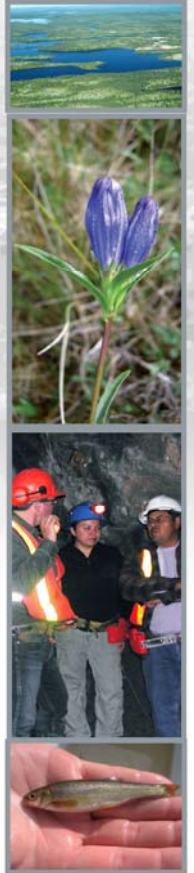
- ❖ Variantes d'exploitation souterraine;
- ❖ Variantes de procédé de traitement du minerai;
- ❖ Variantes de mode de gestion des eaux;
- ❖ Variantes pour le confinement des matériaux issus des opérations minières;
- ❖ Variantes d'alimentation en électricité;
- ❖ Variantes pour le complexe d'habitation et de services;
- ❖ Variantes pour la gestion des matières résiduelles.

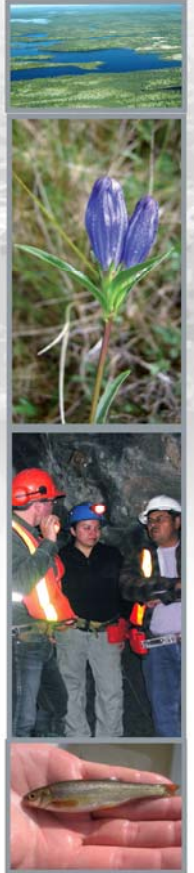
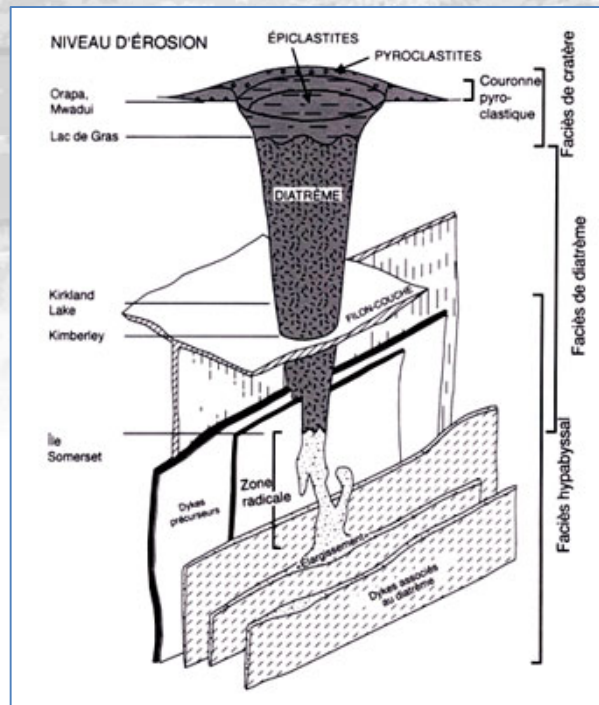
Ces analyses de variantes sont présentées en détail au chapitre 3 de l'ÉIES.

3.4 Description générale du gisement et du projet d'exploitation

La géologie du secteur dans lequel s'insère le projet est caractérisée par des roches très anciennes d'âge archéen (environ 2,7 milliards d'années). Ces roches sont traversées par endroits par d'anciennes « cheminées » volcaniques (figure 3.4.1) qui ont transporté vers la surface un mélange de magma en fusion et de fragments de roches et de minéraux à partir de très grandes profondeurs. Une partie de ce mélange s'est ensuite consolidée dans les conduits verticaux des cheminées en produisant des formations rocheuses présentant des caractéristiques très variées.

Les cheminées volcaniques qui seront exploitées par le projet contiennent des formations rocheuses connues sous le nom de kimberlites (figure 3.4.2). La présence de diamants est typiquement associée aux formations de kimberlites qui ont contribué à leur transport vers la surface.





Source: Tirée de Kjarsgaard (1996) et modifiée d'après Mitchell (1986); traduit à http://www.futura-sciences.com/fr/doc/t/geologie/d/diamants-sur-canape_772/c3/221/p4/.

Figure 3.4.1 Exemple de cheminée volcanique

3

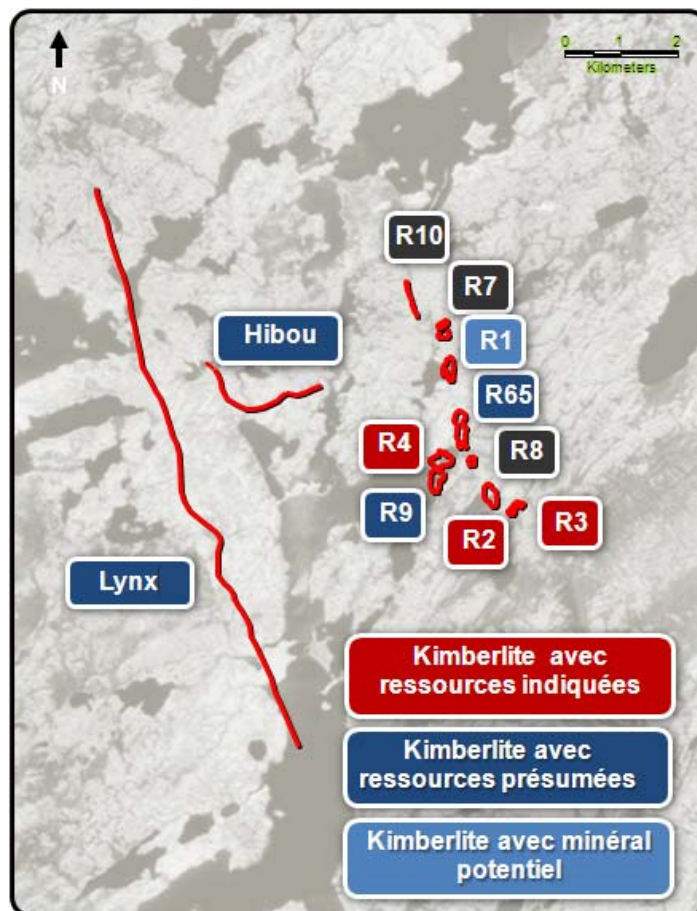


Source: http://www.stornowaydiamonds.com/mining_fundamentals/genesis_of_diamonds/types/

Figure 3.4.2 Kimberlite du projet Renard avec présence de diamant provenant d'un échantillon prélevé durant un forage



Neuf cheminées de kimberlite (Renard 1 à 4, 7 à 10 et 65) ont été identifiées sur une superficie de 2 km² dans l'aire d'étude du projet Renard. Les cheminées de kimberlites se présentent à la surface comme des corps de formes irrégulières et elliptiques. Leur étendue varie entre 0,1 et 2,0 ha, et elles sont généralement espacées de 50 à 500 m. Des systèmes linéaires de dykes (Hibou et Lynx) associés aux kimberlites présentent également un intérêt pour le développement des ressources. La figure 3.4.3 présente la localisation des principales kimberlites et dykes associés. La figure 3.4.4 présente une vue en coupe d'une cheminée de kimberlite. (Nadine svp mettre la bonne figure où l'on voit le dyke Hibou, l'étiquette le cache).



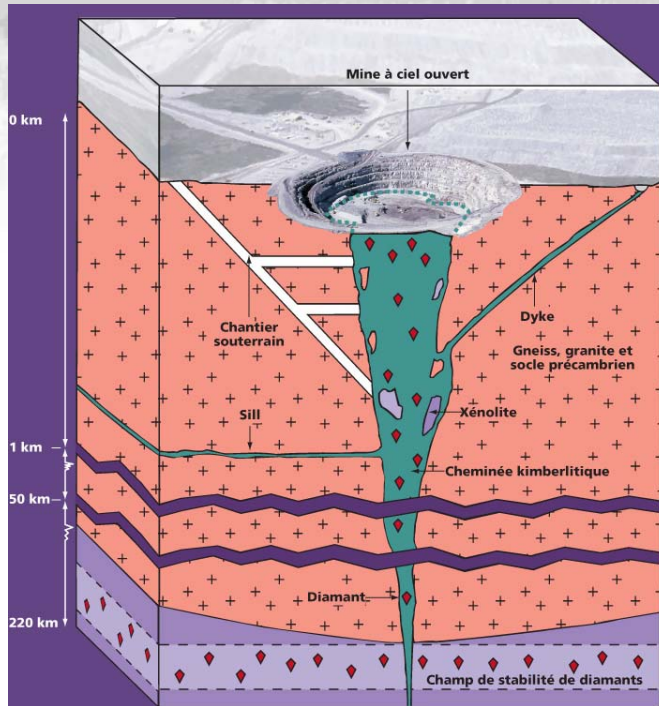
LÉGENDE:

-  Kimberlites de Renard
-  Dyke Kimberlitique

Figure 3.4.3 Principales kimberlites et dykes associés au projet Renard



Les cheminées de kimberlites R-2, R-3, R-4, R-9 et R-65, ainsi que les systèmes de dykes Hibou et Lynx ont fait l'objet d'activités d'exploration minière plus intenses et contiennent des concentrations en diamants qui démontrent un potentiel économique.

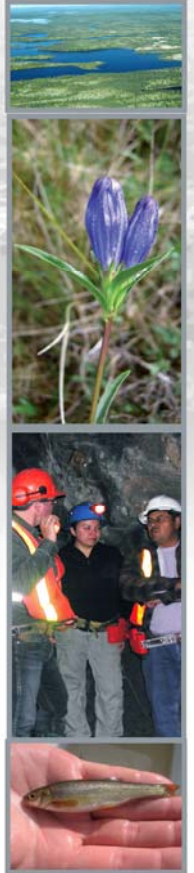


Source: http://geoscape.nrcan.gc.ca/nwt/diamonds_f.php

Figure 3.4.4 Principales composantes d'une exploitation minière type d'une cheminée de kimberlite

3.5 Plan minier

Le plan minier prévoit l'exploitation de plusieurs gisements. La localisation des aires d'entreposage du mort-terrain, des stériles et du minerai est illustrée à la carte 3.2.1.



La phase de construction se déroulera en 2013 et 2015 (soit avant le début du traitement de minerai). Pendant cette période, seront réalisées, entre autres, les activités suivantes:

- ❖ Déboisement et nivellement des surfaces;
- ❖ Construction des routes d'accès;
- ❖ Construction des divers bâtiments et infrastructures;
- ❖ Mise en place des composantes du système de gestion des eaux (fossés, ponceaux, installations de traitement, etc.);
- ❖ Extraction du mort-terrain, des stériles et du minerai aux fosses R-65 et R-2/R-3.

La phase d'exploitation sera réalisée de l'année 2015 à l'année 2033 à une cadence de 6 000 à 7 000 tonnes par jour.

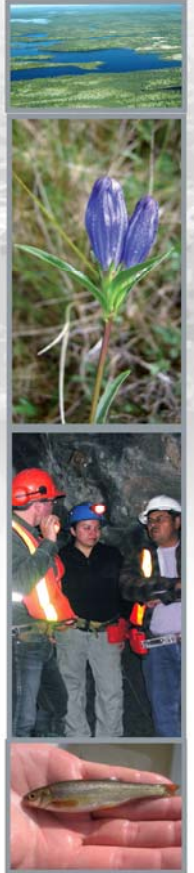
En 2013 et 2014, la fosse R-65 sera l'objet d'extraction de mort-terrain, de stériles et de minerai. Les stériles seront utilisés pour fins de construction, alors que le minerai et le mort-terrain seront acheminés dans leur aire d'entreposage respective. Les activités d'extraction à la fosse R-65 seront interrompues en 2015 et 2016 mais elles se poursuivront de 2017 jusqu'à la fin des activités du projet en 2033.

Les activités d'extraction aux fosses R-2/R-3 débuteront en 2014. Le mode de gestion des matériaux sera le même que pour la fosse R-65 lors de la phase de construction. Par contre, aux fosses R-2/R-3, les activités d'extraction cesseront en 2016.

Le creusage de la rampe d'accès aux chantiers souterrains R-2/R-3 débutera en 2013. Il n'y aura évidemment pas de mort-terrain à enlever et les stériles seront acheminés à l'aire d'entreposage dédiée. Les activités minières aux chantiers souterrains R-2/R-3 se dérouleront jusqu'en 2028.

La préparation des chantiers souterrains R-4 et R-9 seront, quant à elle amorcée en 2021 et l'exploitation débutera en 2024 jusqu'à la cessation des activités du projet en 2033.

Il est à noter que tous les stériles seront utilisés pour la construction, le remblayage souterrain ou retournés dans les fosses. Une partie du mort-terrain sera utilisée pour fins de restauration du site.



3.6 Installations minières et connexes

Le plan d'aménagement global des principales installations prévues sur le site du projet est présenté à la carte 3.2.1. Les infrastructures et installations de projet sont décrites en détail au chapitre 3 de l'EIES. La figure 3.6.1 illustre une simulation visuelle 3D du site en phase d'exploitation.

Ainsi, les principales infrastructures qui seront requises pour l'exploitation de la mine comprennent les éléments suivants:

- ❖ Des fosses d'extraction à ciel ouvert pour l'exploitation de trois cheminées de kimberlite (R-2, R-3 et R-65);
- ❖ Un puits de 740 m de profondeur et des galeries d'accès permettant l'extraction souterraine des cheminées de kimberlites (R-2, R-3, R-4 et R-9);
- ❖ Une rampe d'accès à la mine souterraine;
- ❖ Une usine de traitement de la kimberlite;
- ❖ Une aire de confinement de la kimberlite usinée;
- ❖ Une halde de roches stériles et une aire de stockage temporaire de minerai;
- ❖ Une halde de mort-terrain;
- ❖ Un système de gestion des eaux avec bassins de sédimentation;
- ❖ Un système de traitement des eaux usées industrielles;
- ❖ Un complexe d'habitation et de services;
- ❖ Un système d'approvisionnement et de traitement de l'eau potable;
- ❖ Un système de traitement des eaux usées domestiques;
- ❖ Une piste d'atterrissage pour assurer le transport du personnel et infrastructures connexes;
- ❖ Une carrière et des bancs d'emprunt;
- ❖ Un lieu d'entreposage, de gestion et de recyclage des matières résiduelles et dangereuses;
- ❖ Un lieu d'enfouissement en tranchées pour la gestion des matières résiduelles;
- ❖ Un site d'entreposage des explosifs;
- ❖ Des routes secondaires sur le site;
- ❖ Des groupes électrogènes et un système de récupération de chaleur pour le chauffage industriel;
- ❖ Un parc à carburant et des stations de ravitaillement.

Pour les fins de l'évaluation environnementale, ces différentes installations, leur construction et leur opération ont été regroupées en différentes composantes de projet énumérées et décrites au tableau 3.6.1.





Figure 3.6.1 Simulation visuelle 3D du site du projet Renard en exploitation

Tableau 3.6.1 Composantes de projet par phase de projet

Composantes de projet		
Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de fermeture
Préparation et aménagement des sites	Aménagement des fosses	Gestion des eaux
Exploitation de la carrière et des bancs d'emprunt	Utilisation et entretien de la machinerie et des groupes électrogènes et circulation routière	Utilisation et entretien de la machinerie et des groupes électrogènes et circulation routière
Utilisation et entretien de la machinerie et des groupes électrogènes et circulation routière	Extraction, manutention et stockage du minerai	Démantèlement et valorisation des installations
Assèchement de lacs et cours d'eau et gestion de l'eau et des sédiments	Traitement du minerai	Réhabilitation et révégétalisation finale du site
Alimentation en eau	Gestion des matériaux issus des opérations minières	Main d'œuvre et approvisionnement
Gestion de l'eau sur le chantier	Alimentation en eau	Présence des vestiges du site
Stockage et système de gestion des matières résiduelles et lieu d'enfouissement en tranchées (LEET)	Gestion des eaux	
Stockage et gestion des matières dangereuses et des carburants	Stockage et système gestion des matières résiduelles et lieu d'enfouissement en tranchées (LEET)	
Construction des installations minières	Stockage et gestion des matières dangereuses et des carburants	
Main d'œuvre et approvisionnement	Groupes électrogènes	
	Opération de la piste d'atterrissage	
	Présence des installations	
	Main d'œuvre et approvisionnement	
	Réhabilitation progressive du site	

3.7 Main d'œuvre et approvisionnement

Le projet Renard s'implantera dans une région où les industries minière et forestière sont depuis longtemps bien établies. Le projet peut donc compter sur une main-d'œuvre régionale qualifiée et expérimentée. Au cours des dernières années, l'activité économique dans la région du Nord-du-Québec a toutefois considérablement diminué; plusieurs mines sur le territoire ont cessé leur production, l'industrie forestière a été gravement touchée par une baisse de la demande et l'activité de développement de grands projets hydroélectriques a ralenti. La contraction de l'économie a eu pour effet une diminution de la demande de travailleurs dans la région, ce qui a incité ces derniers à chercher un emploi à l'extérieur de la région ou même à se recycler et migrer vers d'autres industries ou des emplois au sein des institutions publiques criées et jamésiennes.

Aujourd'hui, la situation est toute autre. L'industrie minière québécoise est en pleine croissance; selon le rapport 2010-2020 du Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines (CSMO Mines), le nombre de mines en exploitation est prévu augmenter de 31 % à l'horizon 2015 et de 41 % pour 2020. Cette croissance, combinée à un effectif vieillissant, laisse entrevoir une pénurie de main-d'œuvre avec laquelle devront composer plusieurs compagnies minières dans le Nord-du-Québec. Selon le CSMO Mines, à l'horizon 2020, il faudra combler 12 800 emplois



dans les régions de l'Abitibi-Témiscamingue, de la Côte-Nord et principalement du Nord-du-Québec. Dès maintenant on sait par exemple que les projets miniers au stade d'exploration avancée qui sont situés dans la région d'influence du projet Renard sont à même de créer une pression très nette sur le bassin de travailleurs régionaux qualifiés. Pour six des projets actuellement connus, on estime les besoins à près de 2 000 travailleurs.

La main-d'œuvre requise pour le projet diamantifère Renard est indiquée au tableau 3.7.1. L'entreprise s'est engagée à promouvoir et à favoriser l'emploi sur le territoire Eeyou Istche Baie-James. La compagnie va aussi promouvoir et faciliter l'inscription de candidats potentiels dans des programmes de formation appropriés délivrés par des établissements de formation reconnus. En outre, Stornoway participera activement à des salons carrières et autres événements d'envergure régionale et nationale reliés à l'emploi.

Tableau 3.7.1 Main-d'œuvre requise pour le projet Renard

Phases	Nombre moyen d'emplois	Principaux types d'emplois
Phase construction (entre 2013 et 2015)	343 ¹	Liés aux domaines du génie civil, du béton, de l'acier, de l'architecture, de la mécanique, de la tuyauterie, de l'électricité, de l'instrumentation, du développement minier, de la construction du puits, du chevalement et de la rampe ainsi que de la gestion et supervision.
Phase exploitation (2014 et 2033)	450	Mineurs, opérateurs de camions et machineries lourdes, mécaniciens et électromécaniciens, ingénieurs, infirmiers, personnels d'administration et des ressources humaines, etc.
Phase fermeture (les deux dernières années suivant la fin de l'exploitation)	50	Ouvriers pour le démantèlement des installations, planteurs.

Source: Stornoway, 2011

¹ Le nombre d'emplois pendant la phase de construction atteindra à son maximum 550 emplois.



L'approvisionnement pour le projet Renard comprend les achats de biens et services pour la construction, l'exploitation et la fermeture du site minier. Une politique d'approvisionnement responsable sera adoptée par Stornoway afin de maximiser l'application des principes du 3RVE (voir section 3.2.7 de l'ÉIES).

Les achats de matériels et équipements qui seront effectués en début de projet serviront d'une part à construire le site minier et d'autre part à son exploitation. Dès l'ouverture permanente de la route 167 jusqu'au site minier, une des priorités sera l'implantation d'un entrepôt de stockage. La marchandise sera principalement livrée par camions jusqu'au site minier et un flux régulier de livraisons aura lieu. On prévoit avoir besoin de 4000 voyages de camions pour les trois années que durera la période de construction. Le coût de transport associé s'élève à 2 M\$ incluant le transport maritime, le cas échéant. Quelques compagnies régionales et provinciales ont été identifiées comme sous-traitants potentiels pour le transport du matériel et de l'équipement.

3.8 Plan de construction

La stratégie de construction des installations vise à favoriser une utilisation optimale et/ou une réutilisation des installations pour la phase d'exploitation tout en minimisant les risques pour les travailleurs et l'environnement au minimum. Le calendrier de développement et de mise en œuvre du projet est présenté à la figure 3.8.1.

3.9 Calendrier de mise en œuvre et besoins de personnel

3.9.1 Calendrier de mise en œuvre

La phase de construction du projet Renard est prévue débuter en mai 2013 (figure 3.8.1) avec les travaux préliminaires (préparation et aménagement du site, routes, campement temporaire, gestion de l'eau, systèmes de traitement de l'eau, etc.). Le premier accès routier permanent au projet Renard sera établi d'ici juillet 2013, en se basant sur le calendrier de construction du projet de prolongement de la route 167. Les travaux de la route seront effectués en totalité par le ministère de Transports du Québec (MTQ).



Les travaux de construction sur le site débuteront par la construction des infrastructures (campement permanent, bâtiment des services, groupes électrogènes, piste d'atterrissage, etc.), de l'usine de traitement de la kimberlite (structure, mécanique, électricité, instrumentation, etc.), du puits et du chevalement pour les activités souterraines ainsi que le développement du site minier (préparation des fosses, rampes, construction souterraine). La phase de construction se poursuivra jusqu'en 2015.

L'utilisation de la piste d'atterrissage pourra débuter à la fin du mois d'août 2013, mais la piste devrait être pleinement opérationnelle à compter de décembre 2013.

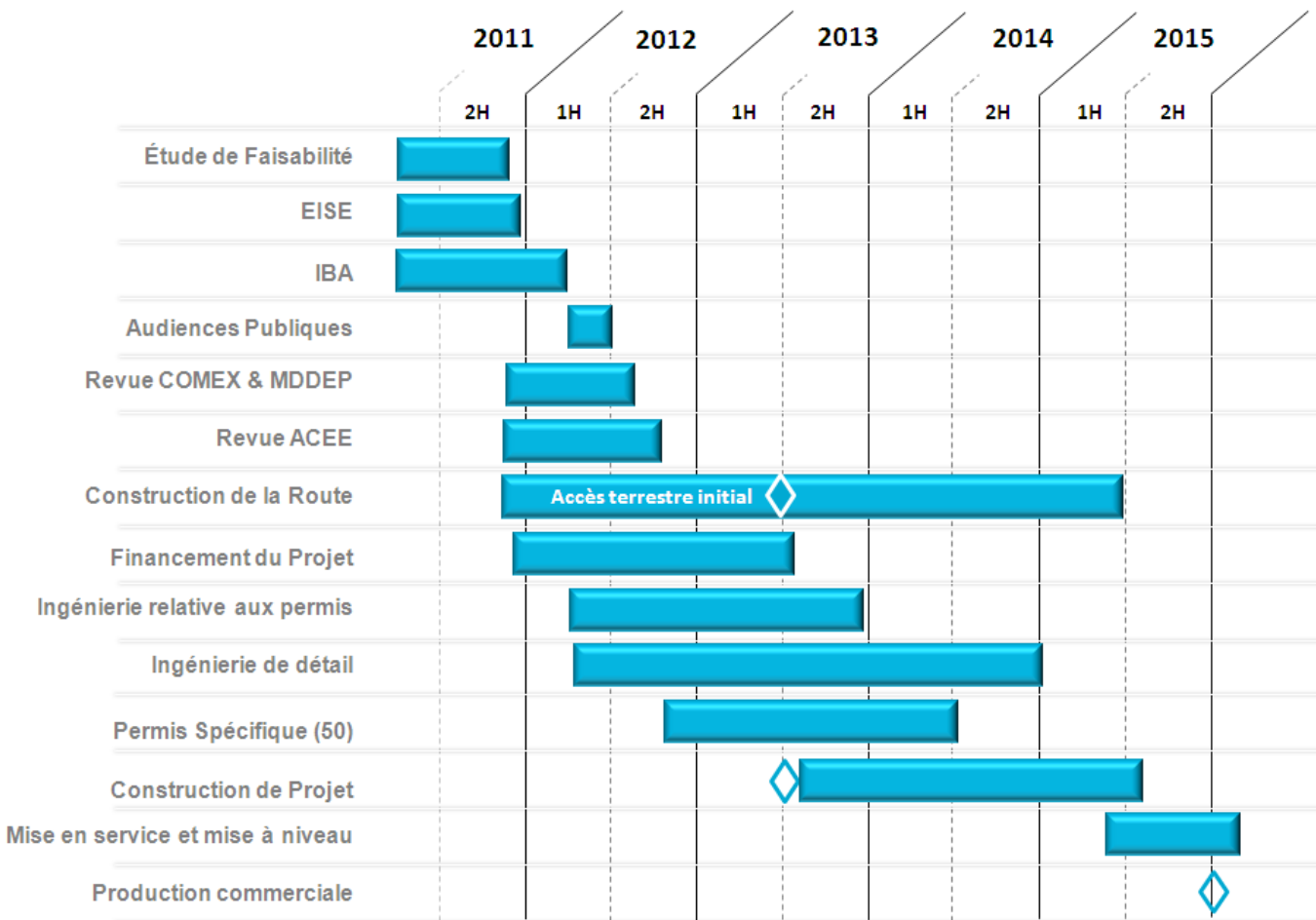
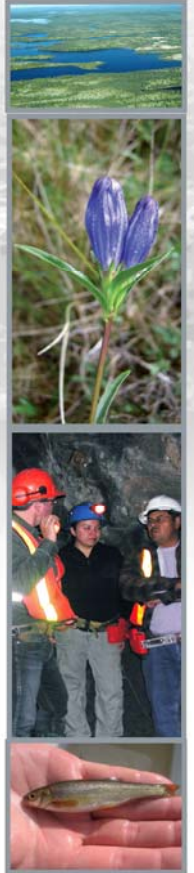


Figure 3.8.1 Calendrier de développement et de mise en œuvre du projet



L'exploitation minière s'étendra sur une période d'une vingtaine d'années. Les activités d'exploitation minière à ciel ouvert débuteront en 2014 pour s'achever en septembre 2016. Entretemps, la production à l'usine de traitement de la kimberlite débutera à la fin septembre 2015. Les activités minières souterraines débuteront en 2016 pour s'achever autour de 2033. Durant la phase d'exploitation des travaux de restauration et de revégétalisation progressive seront réalisés.

Les travaux de restauration du site (démantèlement des infrastructures et reboisement) seront entamés en 2033 et sont prévus durer environ deux ans, jusqu'en 2035.

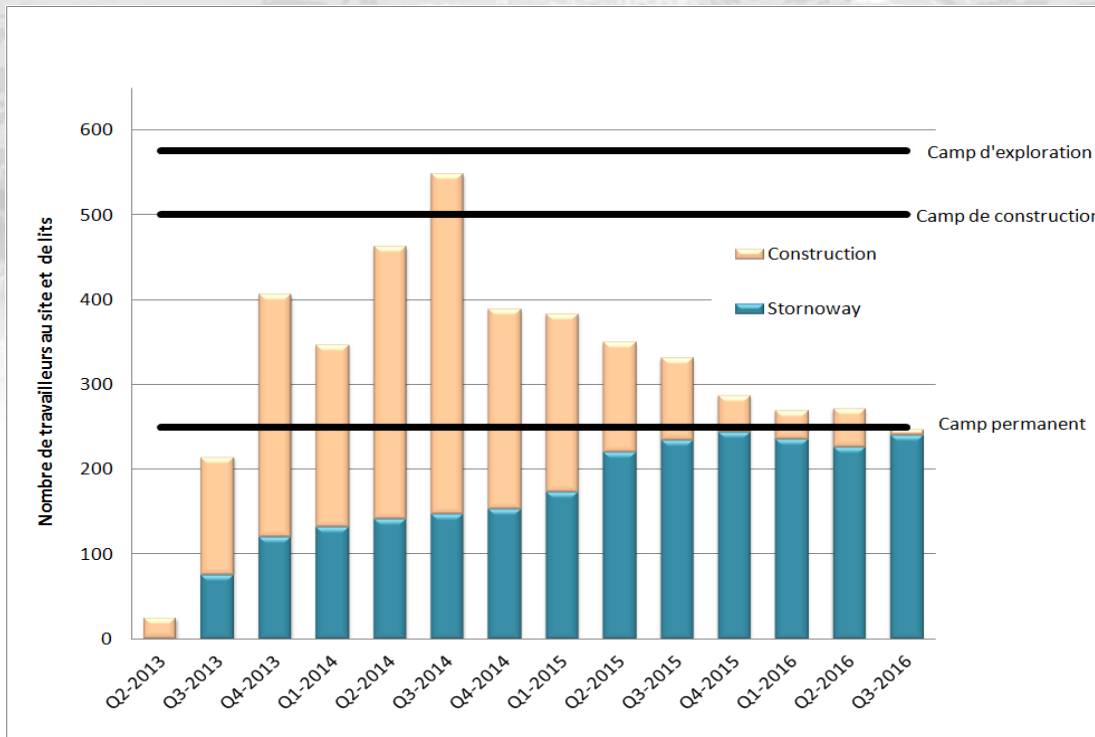
3.9.2 Besoins en personnel

3.9.2.1 Phase de construction

La première grande période d'embauche aura lieu à la fin de l'année 2013. Les travaux débuteront par la construction des infrastructures (ex. campement), la construction de la piste d'atterrissage et la préparation et l'aménagement du site. Une deuxième phase d'embauche se produira au milieu de l'année 2014 alors que des travaux intensifs seront réalisés pour mettre en place l'usine de traitement de la kimberlite.

Au plus fort des travaux de construction, soit au troisième trimestre de 2014, près de 550 personnes seront embauchées sur le site comprenant près de 350 emplois liés aux travaux de construction, une cinquantaine d'emplois pour la construction du puits et du chevalement (travaux réalisés par un sous-traitant spécialisé) et quelque 150 emplois pour le développement de la mine. Le campement aura alors une capacité de 575 places (figure 3.9.1).





Source: Stornoway, décembre 2011

Figure 3.9.1 Main-d'oeuvre au site et capacité cumulative des camps

Pour l'ensemble de la phase de construction (2013-2016), le niveau d'effectifs moyen atteindra 343 employés.

Les types d'emplois requis pour la construction sont liés à l'ingénierie (civil, structure), à l'architecture, aux travaux électriques et de mécanique, à la construction de l'usine (ex.: instrumentation), au développement minier ainsi qu'à la gestion et à la supervision des travaux et du personnel.

➤ **HORAIRE DE TRAVAIL**

Dépendamment du type de travaux réalisés, la semaine de travail typique en phase de construction variera entre 70 et 84 heures par semaine (10 ou 12 heures par jour à raison de sept jours par semaine), avec des rotations de 2 à 4 semaines sur le site suivies de 1 à 2 semaines de congé à l'extérieur.



3.9.2.2 Phase d'exploitation

Durant la vingtaine d'années que durera la phase d'exploitation du projet (2014 à 2033), le niveau d'effectifs moyen atteindra 450 employés, dont 85 personnes qui seront directement à l'emploi de sous-traitants. Les effectifs dans la mine souterraine sont les plus nombreux pour l'ensemble de la phase d'exploitation. Stornoway prévoit opérer avec environ 230 employés sur le site sur deux quarts de travail en rotation.

Les types d'emplois requis pour l'exploitation de la mine concernent les activités suivantes: l'usine de traitement du minerai (ex.: ingénieur de procédé), les services techniques (ex. géologue), les activités minières (ex.: opérateur de machinerie), les installations de récupération des diamants (ex. trieur de diamant), la maintenance (ex. électricien), la sécurité (agent de sécurité), l'environnement (ex. technicien en environnement), les ressources humaines (ex. formateur), l'approvisionnement (ex. commis d'entrepôt) et la logistique du campement (ex. entretien ménager).

Plusieurs des emplois de gestion et d'administration seront localisés à l'extérieur du site, soit à Longueuil, Toronto, Vancouver, Chibougamau ou Québec (ex.: vice-président développement des affaires).

➤ *HORAIRE DE TRAVAIL*

Afin de permettre aux employés de jouir d'une plus longue période de repos, de compenser pour l'éloignement du lieu de travail et de favoriser un équilibre approprié entre le travail et la qualité de vie, Stornoway mettra en œuvre un calendrier de travail de deux (2) semaines sur le site du projet suivies par deux (2) semaines de congé hors site. La semaine de travail est de 84 heures (douze (12) heures par jour à raison de sept (7) jours par semaine).

➤ *TRANSPORT DES TRAVAILLEURS*

Les travailleurs seront transportés par avion de l'aéroport de Chibougamau, qui sera la principale zone de transit, vers le site minier. Un autre avion sera basé à Montréal, qui servira de zone de transit secondaire. Si nécessaire, des points d'arrêt alternatifs seront établis selon la répartition géographique des effectifs.



3.9.1.2 Phase de fermeture

Les emplois diminueront de façon importante pour la phase de fermeture du projet qui devrait débuter en 2033. Une cinquantaine d'ouvriers s'affaireront au démantèlement du site en plus de quelques planteurs pour le reboisement.

3.10 Plan de réhabilitation progressive et de fermeture

Un plan de restauration (aussi appelé plan de réhabilitation progressive et de fermeture) qui sera préalablement approuvé par le ministre des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) a été préparé et il est présenté en entier à l'annexe 3.18.1 de l'ÉIES.

Le plan de restauration s'articule autour des principes suivants:

- ❖ Aucun bâtiment ne sera conservé sur place et ceux-ci seront vendus avec l'équipement qu'ils contiennent en totalité ou en partie. Tous les équipements mobiles et véhicules seront acheminés hors du site pour vente ou récupération;
- ❖ Les routes secondaires et chemins seront scarifiés et revégétalisés;
- ❖ Les surfaces planes de l'aire de confinement de la kimberlite usinée et de la halde de mort-terrain seront revégétalisées (figure 3.10.1);
- ❖ La halde de roches stériles et l'aire d'entreposage temporaire du minerai seront revégétalisées;
- ❖ L'usine de traitement des eaux usées domestiques et l'usine de traitement des eaux usées minières seront démantelées;
- ❖ Les fosses R-2/R-3 et R-65 cesseront d'être dénoyées et deviendront ainsi des « lacs ». Dans la mesure du possible, le drainage de surface sera rétabli à des conditions similaires à celles observées avant la mise en place du projet;
- ❖ Un merlon de sécurité sera mis en place autour des fosses et une dalle de ciment sera installée sur l'accès au puits de mine, à la rampe d'accès, aux cheminés de ventilation et de remblai;
- ❖ La piste d'atterrissage sera offerte aux autorités locales car elle constitue une infrastructure de développement régional pour la collectivité. Si pour diverses raisons, les autorités locales ne désirent pas prendre en charge la piste, celle-ci sera scarifiée et végétalisée. Les bâtiments connexes à la piste seront démantelés;
- ❖ Une période de suivi post-fermeture.

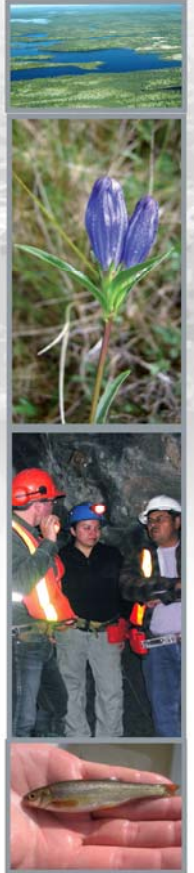




Figure 3.10.1 Simulation visuelle 3D du site suite à la fermeture et la revégétalisation

4 Communication et consultation publique

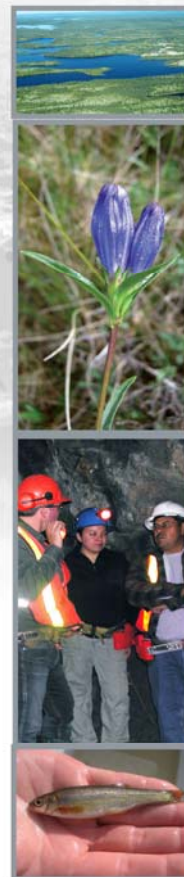
4.1 Objectifs et approche méthodologique

Afin de favoriser l'acceptabilité sociale de son projet et son intégration, Les Diamants Stornoway (Canada) inc. a mis de l'avant un processus de communication et de consultation proactif auprès des différents intervenants concernés par le projet de mine de diamant Renard.

Une telle démarche s'est amorcée dès les premiers travaux d'exploration sur le terrain au début des années 2000. Elle s'est développée plus intensivement avec le programme d'échantillonnage en vrac réalisé en 2006-2007 et par la suite avec l'amorce des études de faisabilité et d'évaluation environnementale et sociale du projet en 2010.



Le processus de communication et de consultation retenu a principalement pour objectif d'établir un climat de confiance entre le promoteur du projet Renard et les populations et administrations crie et jamésienne concernées. Pour ce faire, Stornoway a eu recours à diverses formules d'échanges permettant d'une part d'informer adéquatement le public sur l'état d'avancement du projet et, d'autre part, de prendre connaissance des opinions et des préoccupations de la population et principalement celles de la communauté crie de Mistissini.



4.2 Communication et consultation au cours de l'étude

Dès juin 2000, les partenaires associés au projet ont informé de leurs intentions les autorités de la communauté crie de Mistissini, puisque le projet Renard est localisé sur son territoire traditionnel. Ces échanges ont conduit rapidement à une première rencontre officielle avec des représentants de Mistissini en début de l'année 2002.

Au fil des ans, différentes initiatives de communication et de consultation ont été mises en place dont les plus importantes sont résumées ci-dessous:

- ❖ Des rencontres avec le conseil de bande de Mistissini et les élus de Chibougamau et Chapais afin de les informer de l'évolution du projet Renard;
- ❖ Le *Groupe de travail Renard-Mistissini* a été mis en place afin de tenir informés les membres de la famille Swallow et de la communauté crie de Mistissini sur les emplois éventuellement disponibles au projet Renard. Il a été dissous à l'été 2010 suite à la signature de l'Entente de pré-développement (EPD);
- ❖ La négociation d'ententes avec la Nation Crie de Mistissini et le Grand Conseil des Cris (Eeyou Istchee) a mené à la signature d'une Entente de pré-développement (EPD) en juillet 2010. Suite à l'EPD, les parties prenantes ont entrepris, à l'automne 2010, des discussions pour l'élaboration d'une Entente sur les répercussions et les avantages (ERA);
- ❖ Le *Groupe d'échange sur l'environnement* a été créé pour contribuer au développement du projet et à la préparation de l'ÉIES. Les six rencontres de ce groupe se sont tenues de façon régulière tout au long de la réalisation de l'ÉIES. De 17 à 29 interlocuteurs y étaient présents soit des représentants de Stornoway et de son consultant en environnement, de la Nation Crie de Mistissini (administrateurs, membres de la famille des titulaires du terrain de trappage M11, etc.) et de différentes organisations locales;
- ❖ Des rencontres régulières de rétroaction et d'échange avec les maîtres de trappage et des membres de leur famille;
- ❖ Deux journées portes-ouvertes qui ont permis à Stornoway d'entrer en contact avec la population de Chibougamau et de Mistissini, de répondre aux questions et de faire face aux inquiétudes et aux attentes des gens vis-à-vis du projet Renard;
- ❖ L'ouverture d'un bureau de Stornoway à Mistissini en janvier 2011 afin d'assurer une présence au sein de la communauté et de maintenir un lieu d'échange d'information avec les Cris sur une variété de sujets sociaux, environnementaux et économiques du projet Renard, notamment sur les possibilités de formation, d'emploi et d'affaire à venir;
- ❖ Des visites sur le terrain, tenues officiellement à huit reprises, ont été organisées afin d'expliquer et de décrire aux Cris et à leurs représentants la nature des activités en cours;
- ❖ Le *Comité de la route des Monts Otish*, mis sur pied en 2006 par le maire de Chibougamau et le chef de Mistissini, regroupe des entreprises minières et divers acteurs socioéconomiques régionaux et provinciaux. Stornoway s'est joint à ce groupe dans un souci de partenariat avec les acteurs locaux et



régionaux. Ce Comité avait pour but de sensibiliser les autorités gouvernementales à l'intérêt structurant de cette route multiservice pour le développement régional. De plus, ce comité a permis d'établir une dynamique d'information et de communication sur l'avancement du projet Renard qui était perçu comme la locomotive de ce dossier régional;

- ◆ La participation à des événements publics locaux a permis à Stornoway d'informer les populations locales sur le niveau d'avancement du projet, ainsi que sur les perspectives de retombées pour la région. Par exemple, Stornoway a présenté son projet lors de conférences tenues par l'ICM (Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole), par Développement Chibougamau et par la Chambre de Commerces. Stornoway a aussi participé au Symposium Mines Baie-James de Chibougamau et Mistissini;
- ◆ Des rencontres de pré-consultation tenues à Chibougamau et Mistissini en octobre 2010 ont permis d'établir un contact avec les divers organismes du milieu et de recueillir des informations complémentaires nécessaires à la préparation de l'ÉIES.

Les commentaires, les préoccupations et les interrogations exprimés par les participants (titulaires et les utilisateurs du terrain de trappage M11, intervenants socio-économiques, etc.) aux différentes initiatives de communication et de consultation ont été recueillis et colligés afin d'en tenir compte dans l'optimisation du projet et la réalisation de l'ÉIES. Ces commentaires et préoccupations touchaient principalement aux thèmes suivants: les précisions d'ordre technique, les considérations économiques, les considérations sociales et culturelles, les relations entre le promoteur et les parties prenantes, l'évaluation environnementale et les impacts et l'environnement.

4.3 Considération du savoir local

Le savoir local considéré dans le cadre de la présente étude d'impact environnemental et social englobe les diverses facettes des connaissances, soit en l'occurrence la connaissance de la population locale au sujet de l'utilisation de l'environnement, la connaissance concernant l'environnement, la valeur des éléments de l'environnement et les fondements du système de connaissance. L'environnement concerné ici étant presque exclusivement utilisé par les Cris, le savoir local pris en considération est donc essentiellement autochtone et communément appelé, le savoir traditionnel cri.

Cette information sur le savoir local a été principalement acquise lors d'un entretien approfondi, de type semi-dirigé, tenu le 1^{er} septembre 2010 avec les utilisateurs du terrain de trappage M11 et lors de diverses rencontres de validation et de rétroaction tenues ultérieurement avec ces mêmes utilisateurs.



4.4 Consultation publique et communication au cours du projet

Dans un souci de transparence et de relations harmonieuses avec le milieu, Stornoway poursuivra durant toute la vie du projet les opérations de consultation et de communication amorcées lors de l'étude de faisabilité du projet. Ainsi, Stornoway présente à la population les résultats de son étude d'impact sur l'environnement et le milieu social (ÉIES) avant même la diffusion du dossier d'évaluation environnementale par les autorités gouvernementales. Par la suite, lorsque ce dernier sera publié, les administrations autochtones et le public auront la possibilité de faire des représentations auprès du Comité d'examen (COMEV) qui pourra tenir des audiences publiques ou toute autre forme de consultation. Stornoway rendra alors disponible aux participants tout le matériel audio-visuel nécessaire à la tenue d'une telle consultation publique.



Suite à l'autorisation du projet, Stornoway favorisera la consultation des Cris en mettant sur pied les divers comités d'échange et de concertation prévus dans l'Entente sur les répercussions et les avantages (ERA), soit plus particulièrement le Comité Renard, le Comité sur l'éducation et la formation et le Comité sur l'environnement. La poursuite des activités des Groupes d'échange sur l'environnement est également prévue.

4.5 Entente sur les répercussions et les avantages (ERA)

L'Entente de pré-développement (EPD) signée en juillet 2010 entre Stornoway, la Nation crie de Mistissini et le Grand Conseil des Cris (Eeyou Istchee) prévoit des occasions d'affaires et d'emplois pour les Cris au cours de la phase de pré-développement, l'évaluation des capacités d'affaires et d'emplois pour la phase d'exploitation, l'élaboration d'une stratégie de communication commune et la collaboration des Cris à la réalisation de l'ÉIES et de toute autre étude pertinente. Ces engagements ont notamment conduit, au cours de l'année 2011, à la réalisation d'une étude sur les capacités d'affaires et d'emplois chez les Cris pour la



phase d'exploitation de la mine Renard et à la tenue, à Mistissini, des six rencontres du groupe d'échange sur l'environnement.

Dans une perspective d'acceptabilité sociale, les parties prenantes ont entrepris par la suite des discussions pour l'élaboration d'une Entente sur les répercussions et les avantages (ERA). Celle-ci vise l'établissement et le maintien à long terme de relations de travail harmonieuses et productives basées sur la confiance et le respect mutuels, dans un contexte de développement durable. Elle constitue la principale mesure d'atténuation des impacts et de maximisation des bénéfices du projet Renard pour les Cris. L'entente (ERA) comprend des règles quant à l'octroi des contrats et l'embauche de travailleurs Cris, ainsi que diverses mesures de formation des travailleurs et d'accompagnement. Elle identifie diverses actions qui seront prises par Stornoway pour mettre en valeur et protéger la société et la culture crées, en favorisant notamment le maintien des activités traditionnelles de chasse, de pêche et de trappage.

En matière de protection de l'environnement, l'entente (ERA) rappelle les mesures de gestion qui seront appliquées lors de l'exploitation de la mine et elle prévoit une participation des Cris aux activités de suivi de l'environnement. Une emphase particulière est mise ici sur l'optimisation du savoir local des Cris.

L'ERA met également en relief l'accord des parties sur la participation, la collaboration, les échanges et la communication. Pour ce faire, on prévoit notamment la création d'un Comité Renard chargé d'assurer le suivi de l'Entente. Ce Comité comprend des représentants de la compagnie Stornoway, de la Nation crie de Mistissini et du Grand Conseil des Cris (Eeyou Istchee). Il doit se réunir à au moins quatre reprises par année. Ce Comité peut s'adjoindre les services de tout autre comité technique qu'il jugera approprié. Dès maintenant, l'ERA prévoit à cet égard la constitution d'un Comité sur l'emploi et la formation et d'un Comité sur l'environnement. Ces deux comités doivent comprendre à part égal des représentants crées et de Stornoway.

L'ERA comprend enfin des engagements financiers vis-à-vis la communauté crie. Les bénéfices ainsi consentis seront versés dans différents fonds dédiés, pouvant être consacrés par exemple à la formation, au développement social et économique, au suivi environnemental, etc.



5 Description du milieu récepteur

L'étude environnementale de base (EEB) du projet Renard a été réalisée sur la base de sources documentaires ainsi que de relevés et inventaires effectués entre 2003 et 2011 en collaboration avec les maîtres de trappage. Les nouvelles données de caractérisation des milieux physique, biologique et humain compilées dans l'EEB sont maintenant de nature publique. Cette information inédite constituera graduellement une base de données de référence sur le milieu qui permettra aux institutions publiques et à la communauté crie et jamésienne d'établir leurs propres états de référence. Il sera ainsi plus facile d'appréhender et de gérer les impacts potentiels des futurs projets qui sont susceptibles de se développer sur le territoire, notamment dans la perspective du Plan Nord du gouvernement du Québec.

5.1 Milieu physique

5.1.1 Climat

Le climat de la région du projet Renard est caractérisé par des hivers très froids et longs où le mercure peut descendre jusqu'à -50°C . La région reçoit annuellement quelque 500 mm de pluie et environ 300 cm de neige. Les lacs de la région sont partiellement ou totalement recouverts de glace entre les mois d'octobre et de mai. La qualité de l'air au site du projet montre des concentrations en polluants nettement inférieures aux normes en vigueur. Toutefois, les feux de forêts peuvent dégrader temporairement la qualité de l'air en augmentant les concentrations de particules fines dans l'air.

5.1.2 Topographie, géologie et dépôts de surface

Le territoire où se trouve le projet Renard s'élève entre 450 m et 550 m d'altitude. La topographie est marquée par un relief légèrement ondulé, parsemé d'une multitude de lacs, de cours d'eau et de collines arrondies dépassant rarement 100 m de dénivelé. Le substratum rocheux est composé de formations géologiques appartenant à la province du Supérieur ($\leq 2,90$ à 2,65 milliards d'années) dont la kimberlite diamantifère. Les formations rocheuses de la région contiennent diverses ressources minérales qui supportent une industrie minière jouant un rôle de premier plan pour le développement de la région. Le potentiel de découverte de diamants y



est excellent étant donné les caractéristiques communes des kimberlites de la région avec celles d'ailleurs au Canada.

La vaste majorité des dépôts de surface recouvrant l'aire d'étude est composée de matériel glaciaire qui a été mis en place directement par le glacier. Les dépôts meubles sont majoritairement constitués de sable et gravier pouvant être caractérisés par un till de 0 à 24 mètres d'épaisseur. Des eskers et des petites plaines d'épandage fluvio-glaciaires constituent une bonne source de matériau d'emprunt. Peu de zones sensibles à l'érosion naturelle sont recensées. Les résultats de caractérisation des sols montrent par ailleurs que certains métaux comme le chrome et le nickel dépassent naturellement le critère A de la *Politique de protection des sols* du MDDEP.

5.1.3 Eaux souterraines

L'aquifère présent dans le roc est en condition captive ou semi-captive, ce qui suggère une faible perméabilité naturelle de la couche sus-jacente au roc. Selon les indices DRASTIC, la vulnérabilité des eaux souterraines est considérée faible à moyenne pour les unités de till sur roc et de till de fond et roc, ainsi qu'élevée à très élevée pour les dépôts de sable et gravier et les milieux humides. L'écoulement de l'eau souterraine s'effectue principalement vers les différents plans d'eau de surface, suggérant la présence de résurgences d'eaux souterraines dans les différents lacs et de zones de recharge des aquifères sur les hauts topographiques. Dans les dépôts meubles, la nappe phréatique se trouve entre 0 et 8 m de profondeur et possède une qualité qui pourrait en faire une source potentielle d'eau de consommation, malgré sa qualité mitigée avant traitement (présence de fer et zinc).

5.1.4 Hydrologie

Le projet Renard est situé dans le bassin versant de la rivière Misask (1 515 km²) qui s'écoule vers la rivière Eastmain. Quatre-vingt-dix pour cent des eaux du bassin versant de la rivière Eastmain (32 893 km²) sont dérivées vers la Grande Rivière (97 400 km²). La présence de plusieurs lacs en série dans le bassin de la rivière Misask entraîne le laminage des débits ruisselés, ce qui a pour effet d'en diminuer le débit de pointe en répartissant le volume de la crue dans le temps.



L'ensemble des cours d'eau qui drainent le site du projet Renard se jettent dans le lac Lagopède. Se trouvant en tête du bassin de la rivière Misask, ces cours d'eau sont en général peu profonds et possèdent de très faibles débits. Certains sont intermittents et s'écoulent dans des champs de blocs ou des milieux humides où l'écoulement est diffus.

Le débit moyen annuel des apports d'eau au lac Lagopède est estimé à 4,6 m³/s, soit un volume annuel de 146 556 852 m³. À titre indicatif, 13 des 25 sous-bassins qui alimentent le lac Lagopède, sont drainés par l'affluent principal situé au nord du lac, soit 50,7 % des débits ruisselés par les différents sous-bassins. Le volume du lac Lagopède s'élève à 21 Mm³ et le temps de renouvellement complet du volume d'eau du lac s'effectue sur une période d'une cinquantaine de jours.

5.1.5 Eaux de surface et sédiments

Les résultats de caractérisation de l'eau de surface et des sédiments de l'aire d'étude du projet Renard démontrent qu'ils sont de bonne qualité et que leurs caractéristiques s'apparentent à celles d'autres sites dans la région. L'eau est généralement claire et son pH varie d'acide à neutre. Les concentrations en ions et nutriments sont faibles ou en deçà des limites de détection. À cause de sa faible alcalinité, l'eau de surface de l'aire d'étude possède une sensibilité élevée à l'acidification.

Les concentrations de métaux naturellement présentes dans l'eau sont liées à la géologie du socle rocheux (fer, aluminium, manganèse et cuivre).

5.2 Milieu biologique

5.2.1 Végétation

L'aire d'étude du projet Renard se situe dans le domaine de la pessière noire à lichens qui occupe toute la sous-zone de la taïga. Dans cette région, la saison de croissance est courte et varie de 100 à 140 jours. Le climat froid et rigoureux dicte en partie la limite nord de distribution de certaines espèces végétales et animales. Par exemple, dans l'aire d'étude, le sapin baumier et le pin gris y atteignent la limite nordique de leur aire de distribution.

Le milieu terrestre de l'aire d'étude est occupé à 94 % par des forêts de conifères de faible densité et des zones dénudées (1,7 %) caractérisées par des champs de



blocs, des affleurement rocheux et des zones déboisées. Ces forêts se développent sur un lit de lichens, de mousses et de sphaignes. L'épinette noire, dont la reproduction végétative est favorisée par les rigueurs du climat et la faiblesse des précipitations, ponctue le tapis de lichens. Les milieux humides sont principalement représentés par des tourbières de petites tailles et occupent 2 % du territoire de l'aire d'étude.

Au moins 24 espèces de plantes d'usage traditionnel ont été observées. Aucune plante menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été rapportée ou observée dans l'aire d'étude.

5.2.2 Benthos et poissons

Le réseau hydrographique est caractérisé par de nombreux petits ruisseaux à faible débit ou débit intermittent qui sont généralement dotés d'un faciès de type chenal. La profondeur moyenne des cours d'eau est généralement inférieure à 1 m avec peu de végétation aquatique. La majorité des lacs sont pour leur part de petites tailles (<10 ha) et relativement peu profonds (<5 m), à l'exception du lac Lagopède (471 ha) qui est le plus grand lac de l'aire d'étude et qui possède des fosses pouvant atteindre près de 25 m de profondeur. Le substrat des lacs est généralement composé de limon, de matière organique, de sable et de gros blocs. En rive, on y trouve surtout du sable et parfois du gravier.

Le fond des lacs et des cours d'eau est colonisé par des organismes benthiques qui servent de nourriture aux poissons ainsi qu'à certaines espèces d'oiseaux et d'amphibiens.

La plupart des lacs et des cours d'eau sont susceptibles d'abriter des poissons. Bien que 14 espèces de poissons aient été inventoriées dans l'aire d'étude, 91 % des poissons analysés appartiennent à quatre espèces (mulet perlé, meunier noir, omble de fontaine et mené de lac). Aucune espèce à statut particulier, ou susceptible d'être désignée comme telle, n'a été recensée. Toutes les espèces capturées sont fréquemment observées dans la région selon les études antérieures. De façon générale, on constate que la richesse spécifique de l'aire d'étude en poisson est plus élevée que celle de bassins versants situés plus au sud.



Le grand brochet, le grand corégone, l'omble de fontaine, le touladi et la lotte sont les cinq espèces de poisson recherchées par les pêcheurs cris de l'aire d'étude. Toutefois, compte tenu de l'accès limité au site du projet Renard, la pression de pêche y est plutôt réduite.



5.2.3 Amphibiens et reptiles

Dans la région, la richesse des amphibiens et des reptiles tend à diminuer du sud vers le nord. Seulement cinq espèces ont été inventoriées dans l'aire d'étude du projet Renard, soit quatre espèces d'anoures (grenouille du Nord, rainette crucifère, grenouille des bois et crapaud d'Amérique) et une espèce de salamandre (salamandre à deux lignes). Aucune des espèces observées n'apparaît sur la liste des espèces en péril du gouvernement fédéral ou sur la liste des espèces de la faune désignées menacées ou vulnérables, ou susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, du Québec.

5.2.4 Oiseaux

Les relevés et inventaires ont permis de confirmer la présence dans l'aire d'étude du projet de 45 espèces d'oiseaux, d'évaluer l'abondance relative et la densité d'oiseaux nicheurs ainsi que de valider la présence d'espèces à statut particulier.



Le Moucherolle à côtés olive et le Quiscale rouilleux, deux espèces à statut précaire, ont été confirmées nicheuses dans l'aire d'étude. Deux autres espèces méritent un intérêt particulier: le Jaseur boréal (premières mentions de nidification au Québec) et la Paruline verdâtre (nicheuse rare au Québec). Finalement, la présence de deux espèces d'oiseaux forestiers chassés par les Cris a été confirmée dans l'aire d'étude, soit le Tétrás du Canada et le Lagopèdes des saules (en hiver).

Seulement trois espèces d'oiseaux de proie ont été repérées en période de nidification dans l'aire d'étude, soit le Balbuzard pêcheur, la Buse à queue rousse



et le Pygargue à tête blanche (une espèce classée vulnérable au provincial). Or, seule la Buse à queue rousse a été confirmée nicheuse active sur des falaises de l'aire d'étude. Le Pygargue à tête blanche (un juvénile) a été observé en vol en 2010; il s'agissait fort probablement d'un individu nomade de passage dans le secteur.

Neuf espèces d'Anatidés (canards et oies) ont été observées dans l'aire d'étude dont trois qui constituaient 60 % des effectifs nicheurs.

5.2.5 Mammifères



Les relevés et inventaires ont permis de valider la présence de 23 espèces de mammifères dans l'aire d'étude dont sept espèces de micro-mammifères. Le campagnol-lemming de Cooper est la seule espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable qui a été capturée.

À l'intérieur du territoire inventorié en mars 2011 pour les grands mammifères, seulement 29 caribous migrateurs ont été observés en trois groupes situés entre 34 et 43 km du camp Lagopède. L'aire d'étude du projet Renard se trouve donc dans leur aire d'hivernage. La diminution des troupeaux de caribous migrateurs de la rivière aux Feuilles et leurs déplacements moindres que par le passé expliquent possiblement, en partie, la faible occupation de l'aire d'étude par le caribou migrateur. Cette information est corroborée par les maîtres de trappage.

Aucun caribou forestier n'a été observé sur le vaste territoire inventorié. Il semble que depuis les grandes migrations de caribou des années '90, l'écotype forestier aurait déserté la région. La harde de caribou forestier la plus près du camp Lagopède est celle de Témiscamie. L'aire d'étude offre un potentiel moyen d'alimentation hivernale pour le caribou forestier et la présence marquée du loup nuirait considérablement à la survie du caribou forestier.

Avec l'expansion graduelle de son aire de répartition vers le nord, l'orignal est devenu une espèce prisée par les chasseurs cris. L'orignal fréquente les forêts mixtes de conifères et de feuillus et, en particulier, les sapinières à bouleau blanc ou jaune. Puisque l'aire d'étude est occupée à 94 % par des forêts de conifères, il est ainsi normal d'observer une très faible abondance d'originaux dans la région. En mars 2011, aucun orignal n'a été observé lors des inventaires de la grande faune.



Cependant, en septembre 2010, des pistes d'orignaux ont été aperçues à deux reprises dans un rayon de 3 km du camp Lagopède.

L'inventaire d'une zone témoin de 100 km² située à proximité de l'aire d'étude a permis d'observer quatre orignaux (deux mâles, une femelle et un jeune) pour une densité de 0,04 orignal/km². Compte tenu de la situation nordique de l'orignal, de la présence de très petites superficies de peuplements feuillus et des

faibles densités d'orignaux enregistrées par rapport aux densités d'orignaux observées au Québec, on peut considérer que le nombre d'orignaux dans l'aire d'étude du projet Renard est faible. De plus, la forte densité de loups et d'ours observée exercerait une certaine prédation sur l'orignal.

Le potentiel d'habitats pour les mammifères à fourrure présents a été évalué à partir des résultats d'inventaire de pistes effectué en mars 2011, de la littérature et des données de trappage disponibles. Certaines espèces possèdent une abondance relative élevée sur le territoire, soit le loup gris, l'écureuil roux et la martre d'Amérique. D'autres ont une abondance intermédiaire, comme le renard roux, le lièvre d'Amérique, la loutre de rivière et le vison d'Amérique. Finalement, certaines espèces sont en faible abondance. C'est le cas du castor du Canada, du lynx du Canada, du porc-épic et de l'hermine.

5.3 Milieu humain

Le projet Renard s'inscrit à l'intérieur d'une région dont le peuplement remonte au quatrième millénaire avant aujourd'hui (AA). Son occupation a été jusqu'à ce jour essentiellement amérindienne, les explorateurs eurocanadiens n'ayant fréquenté que très faiblement ce territoire au fil du temps. Il s'agit en outre d'un espace enclavé non desservi pour l'instant par un accès routier. Cela sera néanmoins changé prochainement avec le prolongement de la route 167 jusqu'au site de la mine.

L'utilisation du territoire autour de la mine est typique de l'exploitation traditionnelle des ressources par les Cris de la Baie-James et demeure sous la responsabilité immédiate des utilisateurs du terrain de trappage M11 de la communauté crie de Mistissini. Ce vaste terrain de quelque 3 800 km² comprend deux campements





autochtones principaux et est parcouru d'un certain nombre de sentiers de motoneige, moyen de déplacement privilégié pour les activités de chasse, de pêche et de trappage. Ces activités se concentrent en certains endroits privilégiés du terrain de trappage, autour notamment des lacs Lagopède, Emmanuel et de Bray. Les maîtres de

trappage passent la majeure partie de l'année sur le terrain de trappage M11 et sont accompagnés d'environ 25 autres utilisateurs qui fréquentent le terrain sur une base régulière. Les activités d'exploitation des ressources naturelles qui ont été mentionnées par les utilisateurs du territoire comprennent, entre autres la chasse à la sauvagine, la chasse au gros gibier, le trappage des animaux à fourrure, la cueillette de baies et de bois ainsi que la pêche. Un certain nombre de sites valorisés sont également présents sur leur terrain, plus particulièrement des sites de naissance ou de sépulture.

D'un point de vue administratif, le projet Renard se trouve en zone de pleine évolution dont l'origine remonte à la Phase 1 du développement hydroélectrique de la Baie-James. C'est à cette époque qu'a été signée la *Convention de la Baie James et du Nord québécois* en 1975, suivie, au début des années 2000, de la signature de l'*Entente concernant une nouvelle relation entre le gouvernement du Québec et les Cris du Québec*, communément appelée la *Paix des Braves*. Plus récemment, a été signé l'*Accord-cadre entre les Cris d'Eeyou Istchee et le gouvernement du Québec sur la gouvernance dans le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James*. Cet accord établit qu'on assistera prochainement sur le territoire jamésien, suite à une entente à négocier, à la fusion des autorités jamésienne et crie au sein d'une nouvelle entité régionale de gouvernance partagée qui sera désignée sous le nom de « Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James ». Le projet Renard s'inscrit en outre en tête de pont du Plan Nord, avec notamment une participation financière de Stornoway au prolongement de la route 167 et une contribution significative au développement minier du Québec.



À une échelle plus rapprochée, le projet concerne la communauté crie de Mistissini située à environ 250 km au sud du projet Renard et les villes de Chibougamau et de Chapais, quelque 100 km plus au sud. En 2006, ces localités comptaient respectivement 3 500, 7 565 et 1 630 habitants. Elles disposent de divers services qui pourront être mis à contribution lors de la mise en valeur et l'exploitation de la mine Renard. Une part de la main-d'œuvre nécessaire pourra également provenir de la région, offrant ainsi une opportunité réelle de développement économique et social.

Un tel développement est plus particulièrement souhaité au sein de la communauté crie dont les conditions socioéconomiques souffrent d'un certain décalage par rapport à celles connues à l'échelle du Québec. On note ainsi que le revenu individuel médian des Cris de Mistissini est d'environ 22 000 \$ alors qu'il est près de 24 500 \$ à l'échelle du Québec. Le taux de chômage quant à lui se situe au-dessus de 20 % alors qu'au Québec il oscille autour de 7,5 %. Au cours des dernières années, la proportion d'étudiants ayant obtenu leur diplôme de niveau secondaire s'est pour sa part maintenue entre 20 et 40 % à Mistissini alors qu'elle se situe autour de 75 % à l'échelle du Québec.

Le défi de l'emploi et de l'éducation chez les Cris est d'autant plus criant et urgent qu'il s'agit d'une société jeune et en pleine croissance. On note ainsi que la moitié de la population de Mistissini a moins de 24 ans alors qu'au Québec cette proportion s'établit à environ 30 %.



6 Évaluation des impacts








Le projet Renard a été élaboré de manière à prévenir et limiter les impacts potentiels négatifs sur le milieu. Néanmoins, du fait de son importance, le projet générera malgré toutes les précautions prises, certains impacts qui demanderont un suivi et l'application de mesures d'atténuation et de gestion spécifiques. La figure 6.1.1 présente une synthèse des impacts résiduels du projet Renard, qui pourraient persister après l'application des mesures d'atténuation prévues au projet. Les chapitres 6, 7 et 8 de l'ÉIES présentent et décrivent en détails les impacts anticipés sur les milieux physique, biologique et humain, ainsi que les mesures d'atténuation, de compensation et de bonification qui sont prévues. Le chapitre 9 en fait la synthèse par composante de projet. Le chapitre 10 présente l'évaluation des effets cumulatifs du projet. Finalement, le chapitre 11 présente le plan de gestion environnementale et sociale qui précise les mesures de gestion environnementale qui sont prévues pour gérer adéquatement ces impacts résiduels incluant un programme de suivi et de surveillance.



Figure 6.1.1 Bilan des impacts résiduels sur les composantes valorisées de l'environnement par phase de projet

Phase de projet	Composantes valorisées de l'environnement																						
	Milieu physique							Milieu biologique									Milieu humain						
	Qualité de l'air	Niveau sonore ambiant	Sols	Eaux souterraines	Régime hydrologique	Eaux de surface	Sédiments	Benthos	Poissons	Végétation et milieux humides	Amphibiens	Sauvages et autres oiseaux aquatiques	Oiseaux de proie	Oiseaux forestiers	Micromammifères	Animaux à fourrure	Grande faune	Utilisation du territoire	Contexte socioéconomique	Milieu économique	Santé et bien-être	Patrimoine archéologique	Paysage
Construction	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	△	△	▽	•	▽
Exploitation	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	•	▽	▽	▽	▽	▽	▽	△	△	▽	•	▽
Fermeture	▽	▽	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	•	△

Légende des symboles - Importance de l'impact

	Négatif faible		Positif faible		Négligeable ou nul
	Négatif moyen		Positif moyen		
	Négatif fort		Positif fort		

6.1 Phase de construction

En phase de construction, les composantes de projet générant le plus d'impacts sur le milieu sont la préparation et l'aménagement des sites et la gestion de l'eau sur le chantier, de par l'assèchement des petits lacs F3302 et F3303 et la dérivation du cours d'eau F3298V, au nord de la fosse R-65. Les principaux impacts appréhendés sont la perte d'habitats terrestres et aquatiques, ainsi que la dégradation de la qualité de l'eau. À noter que 90 % des pertes de milieux terrestres et humides et 100 % des pertes de milieux aquatiques surviendront lors de cette phase de projet.

6.1.1 Milieu physique

Les impacts sur le milieu physique seront principalement ressentis lors des travaux de préparation et d'aménagement des sites. Les impacts résiduels pressentis sont principalement liés à :

◆ L'ÉROSION DES SOLS

- ces modifications ne devraient pas affecter significativement la qualité de l'eau et des sédiments, si ce n'est que des changements ponctuels;
- les mesures de contrôle à la source de l'érosion et le plan de gestion des eaux prévoient : un système périphérique de fossés collecteurs, un important bassin de sédimentation dans la fosse R65 et une station de traitement des eaux minières.

◆ DES MODIFICATIONS PONCTUELLES DU RÉGIME HYDROLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE DE CERTAINS PETITS SOUS-BASSINS VERSANTS

- celles-ci sont liées aux changements de la topographie et de la nature des matériaux de surface et à l'assèchement de deux petits lacs. Ces modifications entraîneront une augmentation du ruissellement;
- l'emprise du secteur de la mine du projet Renard (226 ha, toutes phases confondues) représente seulement 1,4 % de la superficie du bassin versant du lac Lagopède (15 681 ha).

◆ DES RISQUES DE FUITES OU DE DEVERSEMENTS ACCIDENTELS DE CONTAMINANTS

- ces risques sont associés à l'usage de la machinerie et des groupes électrogènes et à la circulation routière qui pourraient potentiellement modifier localement la qualité des sols et des eaux de surface et souterraines;
- les risques de fuites ou de déversements accidentels concernent spécifiquement l'essence et le diesel provenant des véhicules, de la machinerie et des groupes électrogènes, des aires de ravitaillement, du parc à carburant ainsi que des aires de stockage des matières dangereuses (peintures, solvants, huiles, etc.). Toutefois, le plan de gestion des matières dangereuses et des carburants, ainsi que les plans de mesures d'urgence qui ont été développés permettront de prévenir les fuites et les



déversements et d'intervenir rapidement et efficacement afin de circonscrire la contamination dans le cas d'événements accidentels.

✦ *DES NUISANCES, TELLES QUE LE BRUIT ET LES POUSSIÈRES QUI SERONT PRINCIPALEMENT CONFINÉES AU CHANTIER*

- si nécessaire, ces nuisances seront contrôlées par des abats poussières et des mesures d'atténuation du bruit de manière à respecter les normes de santé et sécurité et le bien-être des travailleurs.

L'utilisation de la machinerie émettra des gaz de combustion et des particules en suspension. En raison de la faible hauteur des sorties des échappements de la machinerie utilisée, la concentration maximale des gaz de combustion générés par celle-ci sera observée à une distance inférieure à 100 m des équipements. Les concentrations d'oxydes d'azote et de particules générées par la machinerie seront inférieures aux limites fixées par le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*.

L'infiltration des précipitations par percolation dans les matières résiduelles du lieu d'enfouissement en tranchées (LEET) présente un potentiel de transport de divers contaminants (nutriments, métaux, matière organique) vers la nappe d'eau souterraine. Afin de limiter ces impacts, le LEET a été conçu de façon à répondre aux spécifications du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* (REIMR, LRQ c. Q-2, r. 19). De plus, le sol à l'emplacement du LEET sera rehaussé de façon à ce que l'enfouissement des déchets se fasse au-dessus de la nappe phréatique. Pour s'assurer du bon traitement du lixiviat dans le sol, un système de puits d'observation de la qualité de l'eau souterraine sera mis en place en périphérie du LEET.

Selon les activités qui leur sont typiquement associées, les impacts résiduels négatifs sur les composantes environnementales valorisées du milieu physique sont considérés comme faibles en phase de construction, puisqu'ils seront limités dans le temps et ne couvriront que de petites étendues (figure 6.1.1).

6.1.2 Milieu biologique

En phase de construction, les impacts résiduels les plus évidents sont liés aux pertes d'habitats terrestres et aquatiques qui seront inévitablement causées par les travaux de préparation et d'aménagement (déboisement, décapage, remblai, déblai, etc.) des sites, l'assèchement des petits lacs F3302 et F3303 et de quelques cours d'eau, et le détournement du ruisseau F3298V vers le lac F3295.



Le déboisement causera la perte de superficies de peuplements forestiers (254 ha ou 2,5 % de leur superficie initiale), de dénudés secs (18 ha ou 16 % de leur superficie initiale) et de milieux humides (4,8 ha ou 1,8 % de leur superficie initiale). La jeune pessière noire à lichens, le peuplement le plus étendu dans l'aire d'étude, comptera pour près de 68 % des pertes de milieux forestiers. La vieille pessière noire à sphaignes et la vieille pinède grise à lichens absorberont respectivement 15 % et 14 % des pertes. Les milieux humides qui seront détruits (1,5 % de leur superficie initiale) sont de petites superficies et sont composés de tourbières ombrotrophes ouvertes et de tourbières minérotrophes riveraines.

Aucun des milieux forestiers ou des milieux humides touchés n'est rare ou unique à l'échelle régionale et les superficies touchées sont faibles. L'impact du projet en phase de construction est donc considéré comme faible sur la végétation et les milieux humides. En outre, ces milieux constituent des habitats pour la faune. Deux espèces d'oiseaux perdront des habitats de nidification et d'alimentation suite à la préparation et l'aménagement des sites, soit le Moucherolle à côtés olive (espèce menacée au fédéral et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au provincial) et le Quiscale rouilleux (situation préoccupante au fédéral et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au provincial). Les travaux mèneront également à la création de zones dénudées (routes secondaires, aires d'entreposage, etc.) constituant des barrières physiques limitant le déplacement des amphibiens entre les habitats. Bien que la majorité des espèces animales seront dérangées par les activités de construction, d'autres pourraient être attirées par les installations minières (loup, renard, l'ours noir, le Grand Corbeau) et pourraient constituer une nuisance. La sensibilisation des employés à ne pas nourrir les animaux et à ne pas laisser de nourriture accessible à ces animaux permettra d'éviter de les attirer.

Les deux petits lacs qui seront asséchés totalisent 3,75 ha de milieux lacustres ou 0,17 % de la superficie totale de lacs dans l'aire d'étude. Malgré leur faible superficie, ces plans d'eau représentent des habitats pour la faune. Au total, 2,3 km de cours d'eau seront perdus (équivalant à 4 625 m² d'habitat du poisson), soit 3 % de leur longueur totale initiale dans l'aire d'étude. Or, comme une bonne partie des cours d'eau affectés s'écoule sous terre, seule une petite proportion de ceux-ci constitue des habitats propices aux poissons. À noter que le lit du nouveau cours d'eau créé par la dérivation du ruisseau F3298V sera aménagé sur 930 m afin de



créer un habitat du poisson. Les pertes globales d'habitat du poisson liées au projet Renard sont de 41 617 m² (11% en cours d'eau et 89% en lac). Ces pertes seront compensées par des gains d'habitat du poisson prévus par les aménagements suggérés et la mise en eau des fosses à la fin des opérations: 223 600 m² (99 % pour les fosses).

Le plan de gestion de l'eau mis en place permettra de limiter les impacts résiduels sur la qualité de l'eau et la faune aquatique. Toutes les eaux du site des travaux seront recueillies par un réseau périphérique de fossés collecteurs, acheminées vers un bassin de sédimentation, traitées et contrôlées avant leur rejet dans le lac Lagopède. En fait, les impacts sur la qualité de l'eau se feront essentiellement sentir à l'intérieur des zones des panaches des effluents traités des eaux usées domestiques et minières dans le lac Lagopède. Les résultats de la modélisation du panache de l'effluent domestique traité indiquent qu'aux limites de la zone de mélange (de 52 à 130 m du point de rejet), les concentrations de contaminants seront du même ordre de grandeur que les concentrations mesurées actuellement dans le milieu récepteur. À l'intérieur de ces panaches, les charges additionnelles d'éléments nutritifs et de matière organique pourraient augmenter localement la productivité du milieu aux environs du point de rejet.

Les résultats de la modélisation du panache de l'effluent minier traité indiquent qu'en condition d'étiage sévère, la concentration initiale de l'effluent traité atteindra une dilution de 1:10 à une distance de 750 m du point de rejet et de 300 m lors du brassage automnal. Dans le bassin nord du lac Lagopède, à la limite du panache, les concentrations des divers contaminants seront à l'intérieur de l'étendue des concentrations mesurées dans le milieu lors de l'état de référence du milieu, à l'exception du phosphore total dont la concentration à la limite du panache pourrait être légèrement supérieure (0,01 mg P/l) à celle dans le lac (95^e percentile = 0,007 mg P/l). Les panaches des effluents miniers et domestiques ne se chevaucheront pas. Ces apports en phosphore pourraient se traduire dans le bassin nord du lac Lagopède par une augmentation locale temporaire (autour du mois d'août) de la concentration en phosphore total correspondant à celles d'un lac oligo-mésotrophe (typiquement entre 0,007-0,013 mg/l de phosphore total). Tout dépendant de la proportion du phosphore qui sera sous forme biodisponible, ces apports pourraient contribuer à une augmentation ponctuelle et temporaire de la productivité de ce secteur du lac Lagopède et de son potentiel halieutique. Compte



tenu du temps de séjour hydraulique de l'eau dans le lac Lagopède qui est d'une cinquantaine de jours et de la baisse de température qui survient généralement en septembre, cet effet sera de courte durée et possiblement seulement limité au mois d'août. Afin de valider l'évaluation de l'impact un programme de suivi de la qualité de l'eau dans le lac Lagopède et des effluents est prévu (voir chapitre 11 de l'ÉIES).

Les limites de vitesse qui seront appliquées sur le site minier limiteront considérablement les probabilités de collision entre les véhicules et la faune.

Les sources possibles de contamination par les hydrocarbures et les matières dangereuses sont l'utilisation et l'entretien de la machinerie et des groupes électrogènes, ainsi que les sites de stockage des matières dangereuses et des carburants. La mise en place d'un plan de gestion des matières dangereuses et des combustibles permettra de réduire au minimum les risques de fuites et de déversements d'hydrocarbures ou d'autres produits dangereux. Les programmes de suivi et de surveillance permettront de les détecter rapidement et le plan de mesures d'urgence permettra de diminuer leur étendue et leurs conséquences si de tels accidents venaient qu'à se produire.

Finalement, la plupart des activités de construction généreront des nuisances telles le bruit et les émissions de poussières localisées. Les niveaux sonores anticipés ont le potentiel d'être supérieurs au niveau de bruit résiduel du milieu naturel dans un rayon inférieur à 6 km des installations et pourraient affecter les activités quotidiennes de la faune (amphibiens, oiseaux forestiers, sauvagine, micromammifères, animaux à fourrure et grande faune).

De façon générale, l'impact résiduel de la phase de construction sur le milieu biologique sera négatif et variera de faible à moyen selon la composante valorisée considérée (figure 6.1.1).

6.1.3 Milieu humain

En phase de construction, les composantes de projet qui constituent les principales sources d'impacts se divisent en trois grands groupes. Le premier réfère à l'empreinte même du projet et se caractérise par la préparation et l'aménagement des sites ainsi qu'à l'assèchement de lacs et de cours d'eau, le deuxième groupe a



trait aux activités de construction, alors que le troisième réfère à la main-d'œuvre et à l'approvisionnement.

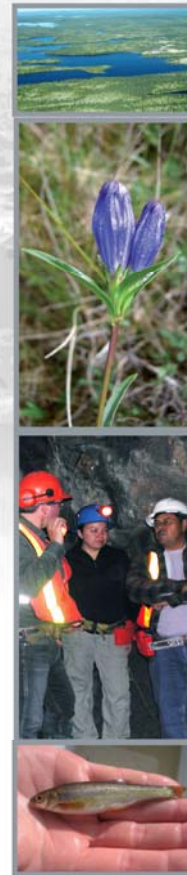
La préparation et l'aménagement des sites agissent principalement sur l'utilisation du territoire et sur le paysage. Ils ont d'abord pour effet de soustraire 300 ha de territoire à toute exploitation des ressources naturelles par les utilisateurs du terrain de trappage M11 tout en modifiant le caractère naturel du paysage. Les activités de déboisement des sites d'implantation des installations minières ainsi que la mise à nu du sol en place seront responsables de la détérioration de la qualité visuelle du paysage. Afin de minimiser cet impact, aucune infrastructure ne sera construite à moins de 30 m du lac Lagopède ou des cours d'eau et la hauteur de l'aire de confinement de la kimberlite usinée sera limitée de manière à ne pas dépasser les collines avoisinantes.

Concernant les activités de construction, l'utilisation et l'entretien de la machinerie et des groupes électrogènes, la circulation routière, le transport aérien et la construction des installations minières occasionneront diverses nuisances qui devraient amener un certain nombre d'animaux à s'éloigner du chantier de construction, tout en causant des désagréments aux utilisateurs du milieu.

Certaines espèces plus sensibles au dérangement éviteront le secteur minier. Les utilisateurs cris du secteur devront modifier leurs habitudes de chasse, de pêche et de trappage en évitant le secteur minier puisqu'il y aura un périmètre de sécurité de 1 km autour des installations.

Les décollages et les atterrissages des aéronefs vont inévitablement causer quelques dérangements à l'un des deux titulaires du terrain de trappage qui possède un camp de base à 2,1 km à l'est de la piste d'atterrissage. Pour minimiser ces impacts, Stornoway maintiendra une communication soutenue avec les utilisateurs du terrain de trappage pour éviter toute entrave importante à leurs activités et prendra avec ceux-ci les ententes requises pour compenser les dérangements envisagés ou observés.

On peut aussi noter qu'il existe quelques risques directs à la santé et à la sécurité du personnel et des visiteurs sur le site même des travaux ainsi que dans la mine, en phase exploitation. Un tel impact est pris globalement en considération dans la gestion courante de la santé et de la sécurité au travail au chantier de construction



et à la mine, eu égard à la législation applicable, en l'occurrence la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*.

Au total, les impacts de la phase de construction sur l'utilisation du territoire et le paysage sont d'importance moyenne (Figure 6.1.1). Les mesures d'atténuation qui seront mises en place viseront principalement à réduire les effets négatifs sur les activités des utilisateurs du terrain de trappage M11. Puisqu'il sera interdit pour les employés et les entrepreneurs de la mine de pratiquer toute activité de chasse et/ou de pêche sur le site, il n'est pas prévu d'augmentation de pression de chasse et de pêche sur les ressources fauniques du secteur. L'application du périmètre de sécurité d'un km autour des installations viendra également atténuer la pression de chasse et de trappage autour des installations et la pression de pêche dans le lac Lagopède. Il est possible que des vestiges archéologiques soient mis à jour fortuitement lors des différentes excavations qui seront réalisées sur le site. Le cas échéant, les travaux seront interrompus à l'endroit de la découverte pour permettre l'évaluation complète de celle-ci par des archéologues.

La main-d'œuvre nécessaire aux travaux de construction aura pour sa part un effet positif sur le contexte socioéconomique. La région Nord-du-Québec et Abitibi-Témiscamingue devrait ainsi fournir plus du quart de la main-d'œuvre requise lors de la phase construction du projet avec près de 450 emplois. Au total, en prenant en compte également les emplois indirects et les emplois induits, cette phase du projet devrait soutenir 6 642 emplois en équivalent personnes-années. Près de 70 % de ces emplois se trouveront au Québec. Durant les quelques trois années que durera la phase de construction, l'investissement initial de 801,8 M\$ devrait d'autre part générer des retombées économiques de l'ordre de 733 M\$ au pays, dont 14 % dans la région et 55 % dans le reste de la province de Québec. À l'échelle du Canada, l'effet induit est aussi important que l'effet direct, ce qui signifie que les revenus des travailleurs représentent une composante très importante des retombées totales et que le secteur du commerce au détail sera grandement bénéficiaire de la phase de construction.

Stornoway entend élaborer une politique de recrutement favorisant l'embauche régionale pour optimiser son impact sur le contexte socioéconomique de la région.



6.2 Phase d'exploitation

La phase d'exploitation s'étalera sur une vingtaine d'années environ. Les composantes de projet qui occasionneront le plus d'impact lors de celle-ci sont fort probablement celles qui généreront de l'emploi, stimuleront l'économie et fourniront des opportunités d'affaire dans la région. C'est le cas notamment de la main d'œuvre et de l'approvisionnement du projet qui supporteront toutes les autres activités d'exploitation minière prévues en phase d'exploitation.

Par rapport aux impacts sur le milieu naturel, les composantes de projet qui sont le plus susceptibles d'occasionner un impact sont les activités d'extraction minières et de gestion des matériaux issus des opérations minières, la gestion des eaux, la présence des installations, l'aménagement des fosses, de la carrière et des bancs d'emprunt, l'utilisation et l'entretien de la machinerie et la circulation routière. Les autres composantes de projet auront une incidence moindre sur les composantes valorisées du milieu.

6.2.1 Milieu physique

Bien que l'empreinte du projet Renard soit plutôt compacte, les infrastructures minières qui seront aménagées vont exercer différents impacts sur le milieu physique. Lors de la phase d'exploitation, l'importance des impacts résiduels négatifs anticipés sur le milieu physique varie de faible à moyenne selon les composantes environnementales valorisées.

En ce qui concerne les sols, les eaux souterraines, la qualité des eaux de surface et le régime hydrologique, l'importance des impacts résiduels négatifs du projet est considérée comme étant moyenne compte tenu de l'étendue des aires aménagées et de la gestion des eaux du site. Les surfaces qui seront aménagées pour l'exploitation des fosses et des bancs d'emprunt sont relativement petites et représentent environ 28,6 ha.

L'aménagement de ces superficies modifiera localement la topographie et le degré d'infiltration de l'eau dans le sol. Les activités de dénoyage pour l'assèchement des fosses vont quant à elles rabattre le niveau des eaux souterraines à proximité des fosses. Ces modifications occasionneront des impacts ponctuels sur le régime hydrologique de certains petits sous-bassins versants, et pourront aussi occasionner localement le rabattement de la nappe. La gestion des eaux sur le site



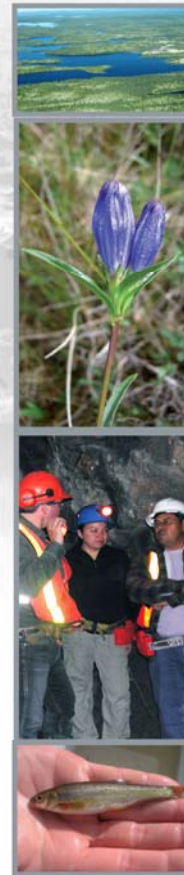
aura donc une influence importante sur les régimes hydrologique et hydrogéologique locaux du site qui ne peut pas être totalement atténuée. Le dénoyage des fosses aura un impact sur les eaux souterraines du secteur. Les résultats des simulations démontrent que les rabattements du niveau de l'eau souterraine pourraient être de l'ordre d'une dizaine de mètres de profondeur jusqu'à une distance maximale d'environ 500 m des parois des fosses.

Certains contaminants issus des activités minières pourraient s'infiltrer dans le sol ou être transportés par les eaux de surface et souterraines. Bien que d'importance moyenne, les impacts résiduels sur la qualité de l'eau seront grandement atténués par l'application du plan de gestion des eaux qui comprend diverses mesures de contrôle à la source de l'érosion et du transport sédimentaire, de captage des eaux de ruissellement, de traitement et de contrôle de la qualité des eaux qui seront ultimement rejetées dans le lac Lagopède.

Les résultats des tests statiques et cinétiques de laboratoire sur l'ensemble des matériaux qui seront excavés ont permis d'établir l'absence de potentiel de drainage minier acide et que les matériaux ne sont pas susceptibles de lessiver des métaux en concentration qui pourraient représenter un risque pour la faune aquatique ou la consommation d'eau ou d'organismes aquatiques. L'enjeu de traitement des eaux réside principalement au niveau du contrôle des matières particulaires et des éléments nutritifs et les stations de traitement des eaux usées minières et domestiques ont été spécialement conçues à cet effet.

L'opération des groupes électrogènes sur une durée de 20 ans risque d'occasionner des émissions significatives de gaz à effet de serre. On estime à environ 75 000 tonnes de CO₂ eq par année la production globale de GES du projet dont 35 000 tonnes seulement par les groupes électrogènes. Toutefois, si le contexte économique fait en sorte qu'avant la mise en œuvre du projet le coût du carburant augmente ou qu'un contexte favorable au développement de la ligne électrique Nikamo-Renard se réalise, le projet Renard pourrait opter pour une participation financière dans la construction de la ligne électrique.

Des nuisances telles que le bruit et les émissions de poussières sont anticipées mais elles seront générées en plus faible intensité au rythme de l'exploitation de la carrière R-65, des fosses à ciel ouvert R-2 et R-3 et de l'aire de confinement de la kimberlite usinée. Typiquement, ces impacts résiduels seront ponctuels et de



faibles étendues. Ces impacts seront donc gérés de façon similaire avec des mesures d'atténuation appropriées.

L'expertise acquise à d'autres mines canadiennes de diamant et la modélisation des émissions atmosphériques permettent de conclure que les problèmes d'érosion éolienne et de transport de particules dans l'air sont peu susceptibles de se produire étant donné la taille des particules, la position des bâtiments et des collines environnantes.

6.2.2 Milieu biologique

En phase d'exploitation, les pertes supplémentaires de milieux forestiers et humides liées à l'aménagement des fosses seront modestes par rapport à la phase de construction et toucheront 27 ha de peuplements forestiers et 1,2 ha de milieux humides. Par contre, la réhabilitation progressive des sites (bermes de l'aire de confinement de la kimberlite usinée) qui sera mise en branle au cours de cette phase, compensera en partie la perte de ces habitats par l'hydroensemencement de graminées et la plantation d'épinettes dans les sites perturbés qui ne seront plus utilisés.

Tout comme en phase de construction, le plan de gestion de l'eau qui sera mis en œuvre limitera les impacts du projet sur la qualité de l'eau. Les effluents traités des stations de traitement des eaux usées minières et domestiques seront contrôlés de manière à minimiser leurs impacts sur la qualité de l'eau du lac Lagopède, et donc sur la qualité de l'habitat du poisson et du benthos. En phase d'exploitation, les débits de l'effluent domestique sont inférieurs à ceux prévus durant la phase de construction. Par conséquent, la dimension du panache sera moindre (soit une longueur entre 38 et 83 m en aval du point de rejet selon le débit). Le panache ne remontera pas jusqu'à la surface et demeurera à une profondeur d'environ 4 à 6 m.

Les résultats de la modélisation du panache de l'effluent minier traité indiquent qu'en condition d'étiage sévère, la concentration à la limite du panache (300 à 750 m du point de rejet) pourrait être légèrement supérieure (0,01 mg P/l) à celle dans le lac (95^e percentile = 0,007 mg P/l). Cet apport en phosphore pourrait se traduire dans le bassin nord du lac Lagopède par une augmentation ponctuelle et temporaire de la productivité. Compte tenu du temps de séjour hydraulique de l'eau dans le lac Lagopède qui est d'une cinquantaine de jours et de la baisse de



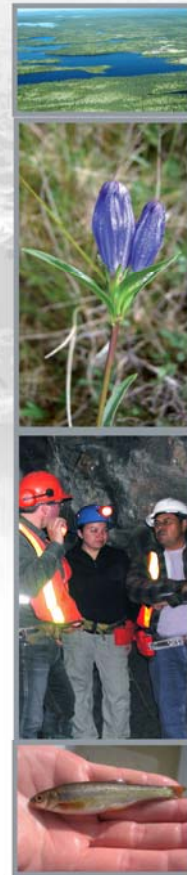
température qui survient généralement en septembre, cet effet sera de courte durée et possiblement seulement limité au mois d'août. Afin de valider l'évaluation de l'impact, un programme de suivi de la qualité de l'eau dans le lac Lagopède et des effluents est prévu (voir chapitre 11 de l'ÉIES).

Les limites de vitesse qui seront appliquées sur le site minier permettront de limiter les risques de collision entre les véhicules et la faune. La circulation routière ainsi que la plupart des autres activités liées à l'exploitation de la mine et de la piste d'atterrissage, seront des sources de bruit et d'émission de poussières qui ont le potentiel d'affecter les activités quotidiennes de la faune immédiatement à proximité du site minier. Les niveaux sonores anticipés ont le potentiel d'être supérieurs au niveau de bruit résiduel du milieu naturel dans un rayon inférieur à 6 km des installations et pourraient affecter les activités quotidiennes de la faune.

L'opération de la piste d'atterrissage et la circulation routière vont significativement favoriser le désenclavement de la région et faciliter l'approvisionnement et les échanges. Le décollage et l'atterrissage des avions (Dash 8) constitueront des sources de bruit ponctuelles et peu fréquentes (3 fois par semaine). Le dérangement causé par le bruit affectera temporairement la faune qui fréquente le secteur. Le niveau sonore pourrait augmenter de 50 à 60 dB pendant 1 à 10 minutes lors du décollage et de l'atterrissage. À titre d'exemple, un niveau de bruit de 60 dBA correspond à un niveau équivalent à la conversation de deux personnes situées à 1 mètre de distance l'une de l'autre. Compte tenu de la faible fréquence des vols, ces dérangements seront de courte durée et possiblement comparables voire inférieurs aux dérangements actuels occasionnés par les hydravions et les hélicoptères qui possèdent des niveaux de bruit supérieurs à ceux d'un Dash 8.

Le plan de gestion des matières dangereuses et des combustibles permettra de réduire au minimum les probabilités de fuites et de déversements accidentels d'hydrocarbures ou d'autres produits dangereux. Si de tels accidents venaient tout de même à se produire, le plan de gestion environnemental (suivi et surveillance) et le plan de mesures d'urgence permettront de les détecter rapidement et de diminuer leur étendue et leurs conséquences.

La réhabilitation progressive du site en exploitation contribuera à restaurer une petite proportion des habitats perdus lors de la préparation et de l'aménagement



des sites. En effet, pendant la phase d'exploitation, l'aire de stockage temporaire pour les matériaux de construction, le site du camp temporaire et une portion de l'aire de confinement de la kimberlite usinée seront recouverts d'une couche de mort-terrain et de sol organique avant d'être hydroensemencés et plantés d'épinettes noires. Ces premiers essais de revégétalisation serviront de bancs d'essais expérimentaux pour les travaux de revégétalisation finale du site et des leçons pourront être tirées de ceux-ci. Les habitats ainsi restaurés pourront être graduellement recolonisés par la faune.

En bref, l'impact résiduel de la phase d'exploitation sur le milieu biologique sera négatif et sera négligeable pour les oiseaux de proie, faible pour le benthos, la végétation et les milieux humides, la sauvagine et les autres oiseaux aquatiques, les oiseaux forestiers ainsi que les micromammifères et moyen sur les poissons, les amphibiens, les animaux à fourrure et la grande faune (figure 6.1.1).

6.2.3 Milieu humain

Certaines des perturbations identifiées pour la phase de construction sur l'utilisation du territoire se poursuivront lors de la phase exploitation. Cette fois, les sources d'impact seront la circulation routière et l'entretien de la machinerie, l'extraction, la manutention et le stockage du minerai, la gestion des matériaux issus des opérations minières, les activités à la piste d'atterrissage, la présence des installations et de la main-d'œuvre et les travaux de réhabilitation progressive du site. Ces composantes du projet amèneront de façon générale, la perturbation des activités de chasse, de pêche et de trappage dans le secteur de l'empreinte du projet. En considérant la zone occupée par les installations minières et une zone de sécurité d'environ un kilomètre en périphérie de l'empreinte du site minier, le projet aura des impacts sur l'utilisation du territoire de quelque 1 500 ha. De plus, le bruit et la circulation liés à l'exploitation minière pourraient faire en sorte que la faune évite le voisinage du site minier (dans un rayon < 6 km du site minier) ce qui pourrait porter atteinte à une utilisation, en toute quiétude, des activités traditionnelles de chasse et de trappage. Les utilisateurs du terrain M11 pourraient avoir à déplacer certaines de leurs activités. De nouveaux sites de chasse et de trappage sont ainsi envisagés à proximité de la frontière sud-est du terrain et dans sa partie centrale, au nord-ouest du site du projet Renard.

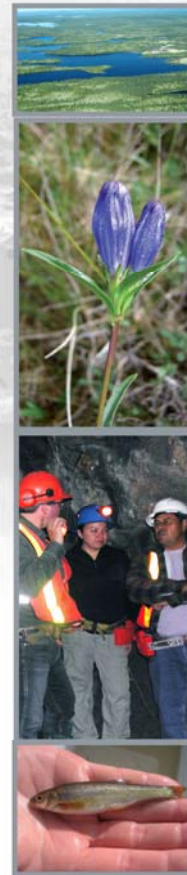


Soulignons que la présence des installations et des aires de stockage sur le site de la mine aura un impact négatif sur le paysage. Cela est dû entre autres à leur taille, leur couleur ainsi que leurs formes qui viennent contraster avec le caractère naturel des environs. Cet impact est jugé d'importance moyenne. Environ 44,3 Mt de kimberlite usinée devront être entreposées. La superficie totale qui sera occupée par l'aire de confinement de la kimberlite usinée (PKC) ainsi que les haldes de stérile et de mort-terrain est de près de 114,9 ha. Ces aires de confinement et de stockage auront évidemment un impact sur le paysage, le plus important étant celui de l'aire de confinement de la kimberlite usinée (avec sa hauteur maximale de 90 m), la halde de stériles (52 mètres de hauteur) et la halde de mort-terrain (20 m de hauteur). La revégétalisation progressive des surfaces horizontales de l'aire de confinement de kimberlite usinée et de l'aire d'entreposage du mort-terrain aura un impact bénéfique sur le paysage.

On doit souligner d'autre part que le projet Renard apportera vraisemblablement des revenus d'emplois ou d'affaire accrus pour les utilisateurs du terrain de trappage M11, favorisant alors, selon la disponibilité et l'intérêt de ceux-ci, la fréquentation du territoire et l'exercice des activités traditionnelles. Considérant l'ensemble de ces faits, l'impact des activités d'exploitation de la mine sur l'utilisation du territoire est jugé négatif mais d'importance moyenne, considérant notamment qu'une faible partie seulement du terrain de trappage M11 sera affectée.

Concernant la santé des travailleurs et des visiteurs, un élément additionnel à considérer par rapport à la phase de construction sera l'émission de poussières pouvant provenir des différents dépôts de matériaux. Selon les analyses effectuées sur la qualité de l'air, les eaux souterraines et les eaux de surface, on n'envisage aucune pollution de l'air ou contamination du milieu qui puisse avoir un impact sanitaire sur les utilisateurs du milieu.

Au titre de la sécurité de la population à l'extérieur du site de la mine, il convient en outre de souligner que la circulation sur la route 167 sera limitée du fait que les travailleurs accéderont au site et le quitteront par voie aérienne. Il en sera de même de l'expédition des produits finis (diamants). De fait, la circulation routière se limitera à l'approvisionnement des biens et devrait représenter à peu près 3 véhicules par jour. On ne prévoit donc aucun impact sur la fluidité de la circulation



et la sécurité des usagers de la route 167 et du réseau routier régional puisque le trafic généré par la mine sera limité en volume et dans le temps.

La circulation de diverses matières dangereuses comme les hydrocarbures et les explosifs pourrait en outre présenter, en théorie, certains risques pour la santé des résidents situés le long de la route 167. Ces risques sont toutefois minimes car le transport des matières dangereuses vers la mine Renard est encadré par le *Règlement sur le transport des matières dangereuses* du ministère des Transports du Québec. Stornoway disposera de plus d'un plan de mesures d'urgence.

Concernant la santé et le bien-être de la population, les sources d'impact seront essentiellement liés à la main-d'œuvre et à l'approvisionnement et à la présence même du projet. Durant la phase d'exploitation, encore plus qu'en construction, la main-d'œuvre et l'approvisionnement du projet auront globalement une incidence positive sur les conditions sociales générales des populations criées et jamésiennes étant donné les retombées économiques du projet.

L'exploitation minière du projet Renard devrait permettre l'embauche directe de 244 travailleurs dans la région Nord-du-Québec et Abitibi-Témiscamingue en équivalent personnes-années ou 52 % des effectifs totaux. Au total, c'est 432 emplois directs dédiés aux activités minières et aux installations connexes que le projet Renard soutiendrait par année au Québec. En plus de ces emplois directs, le projet permettrait le maintien de 275 emplois auprès des fournisseurs (principalement québécois) et 465 emplois chez les commerçants qui verront leurs activités accrues en raison des revenus maintenus ou supplémentaires des travailleurs directs et indirects. Les retombées économiques annuelles découlant des dépenses d'exploitation de la mine Renard sont pour leur part estimées à 110,8 M\$ réparties à 34 % en région Nord-du-Québec et Abitibi-Témiscamingue, à 47 % pour le reste de la province et à 19 % pour le reste du Canada. À l'ensemble de ces retombées s'ajoutent enfin les recettes gouvernementales et publiques ressortant notamment de l'impôt sur le revenu des particuliers, les taxes à la consommation, la taxe sur les profits des entreprises, les versements aux Cris en vertu de la Paix des



Braves, les impôts de la compagnie minière versés aux gouvernements du Québec et du Canada et les redevances minières. Les retombées économiques du projet en phase d'exploitation constituent un impact positif de forte importance.

Aux bienfaits liés aux retombées économiques du projet s'ajoutent les bénéfices financiers issus de l'Entente sur les répercussions et avantages (ERA) qui est négociée entre Stornoway et les Cris. Notons que, selon cette entente, Stornoway vise à ce que les Cris bénéficient d'un nombre d'emplois, qui soit éventuellement proportionnel à leur représentativité démographique au sein de la région Eeyou Istchhe Baie-James, soit de l'ordre de 50 % actuellement. De plus, l'ERA prévoit diverses mesures concernant la formation des Cris ainsi que l'optimisation des retombées auprès des entreprises cries.

Un certain nombre d'impacts potentiellement négatifs sont toutefois envisageables pour le bien-être des Cris, plus particulièrement en ce qui a trait aux conditions d'emplois. Parmi ceux-ci, l'expérience d'autres projets sur le territoire de la Baie-James a notamment mis en relief les défis posés à l'intégration de travailleurs autochtones au sein des équipes de travail. Moyennant certaines mesures de facilitation et de sensibilisation envisagées par Stornoway, une telle intégration devrait toutefois être positive.

L'étude portant sur le projet d'aménagement hydroélectrique de l'Eastmain-1-A-Sarcelle-Rupert a d'autre part mis en relief les effets négatifs des absences prolongées des travailleurs autochtones sur leur vie familiale. Enfin, certains observateurs, dont notamment le CCSSBJ (2010) dans le cadre de l'analyse récente d'un projet minier prévu sur le territoire, ont mis en relief le fait que des revenus plus élevés pour les individus ou les ménages dans les communautés peuvent conduire un certain nombre de Cris à consacrer davantage d'argent à la consommation d'alcool, obligeant ainsi les autorités sanitaires et politiques cries à consacrer davantage d'argent à des programmes d'aide et de sensibilisation à de saines habitudes de vie.

D'autres études de suivi permettent pour leur part de croire que la venue d'industries minières en territoire éloigné n'est pas de nature à avoir des incidences négatives marquées sur le bien-être des collectivités concernées. Globalement, pour la phase d'exploitation, on peut penser que le projet Renard n'apportera



aucune transformation détectable des modes de vie des communautés criées et jamésiennes concernées par le projet.

6.3 Phase de fermeture

Les activités de fermeture de la mine et de restauration finale du site devraient s'étaler sur environ 2 ans. Initialement, en phase de fermeture, l'utilisation de la machinerie et la circulation routière entraîneront de légères nuisances localisées aux sites des travaux (émissions localisées de poussières, bruit de la machinerie, transport sédimentaire). Toutefois, les composantes de projet qui entraîneront les plus grandes transformations du milieu sont le démantèlement des installations minières, la réhabilitation et la revégétalisation finale du site et la gestion des eaux par l'envoiement des fosses.

6.3.1 Milieu physique

Globalement, les impacts résiduels de la phase de fermeture du site sont considérés comme positifs et d'importance moyenne à faible.

Le démantèlement des infrastructures ainsi que la restauration et la revégétalisation du site vont permettre de restaurer et stabiliser les sols, de rétablir une topographie, un couvert végétal et un réseau hydrique qui s'apparentera au milieu naturel. Ces mesures permettront également de rétablir des conditions d'infiltration de l'eau dans le sol et de ruissellement qui faciliteront le retour vers des conditions hydrologiques et hydrogéologiques proches des conditions naturelles initiales.

Les installations de gestion des eaux demeureront fonctionnelles jusqu'à ce que les activités de fermeture soient complétées et que le suivi démontre que la qualité des eaux de contact avec le site minier soit conforme aux objectifs environnementaux de rejet et ne nécessite donc plus de traitement. Dès lors, le patron de drainage des ruisseaux et des lacs situés en périphérie du site de la mine pourra être rétabli, dans la mesure du possible, à des conditions similaires à celles observées avant le début des opérations. Pour ces raisons, peu de changements sont anticipés au niveau de la qualité de l'eau et des sédiments. L'arrêt des activités d'exploitation minière, la restauration des sols et du couvert végétal vont aussi contribuer à améliorer la qualité de l'eau de surface et souterraine.



En fermeture, deux nouveaux lacs seront créés au nord du lac Lagopède par l'envolement des fosses R-65 et R-2/R-3. Il est prévu que la fosse R-2/R-3 se remplisse par les précipitations nettes, le ruissellement de surface et les apports en eau souterraine.

Compte tenu de la plus petite flotte d'équipement et du faible volume de circulation par rapport aux autres phases, les risques de fuites ou de déversements accidentels de contaminants seront limités et gérés de la même façon que lors des phases précédentes. Quant au bruit et aux poussières générés par les travaux de démantèlement des infrastructures et de revégétalisation, ils seront de faible intensité, de courte durée et limités au chantier. Finalement, certains débris de construction seront disposés dans le lieu d'enfouissement en tranchées ou transportés hors du site pour une disposition finale dans un site autorisé par le MDDEP.

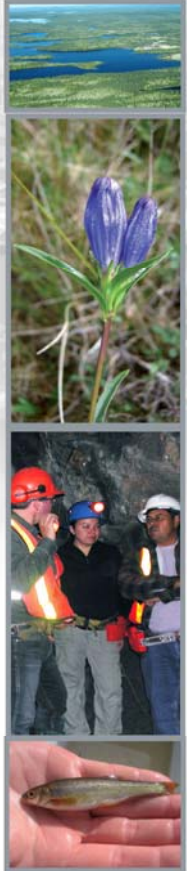
Des suivis post-fermeture seront mis en place pour la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines ainsi que la végétation. Ces suivis permettront de s'assurer que les vestiges (aire de confinement de la kimberlite usinée, halde de mort-terrain et LEET) laissés par l'exploitation de la mine n'ont pas d'impacts significatifs sur le milieu ou, dans le cas contraire, d'intervenir en apportant des mesures correctives si des sources de contaminations sont identifiées.

6.3.2 Milieu biologique

Les impacts du projet en phase de fermeture sont principalement liés à la réhabilitation et à la revégétalisation finale du site ainsi qu'à la gestion de l'eau. Quoique les activités liées à réhabilitation et à la revégétalisation finale du site risquent d'occasionner certaines nuisances (bruit, poussière, dérangement de la faune, etc.), l'ampleur de ces nuisances sera moindre qu'en phase d'exploitation et l'impact résiduel de cette phase de projet est positif et varie de faible à fort selon la composante environnementale considérée (figure 6.1.1).

La réhabilitation et la revégétalisation finale du site permettront de stabiliser et de restaurer la topographie, la couverture de sol et de végétation afin de recréer des habitats propices pour la faune.

Dès la fin des activités de production, la revégétalisation de 75 % des surfaces impactées sera initiée afin de graduellement rétablir un couvert forestier. Les



pententes de l'aire de confinement de la kimberlite usinée et de la halde de mort-terrain, ainsi que la fosse ennoyée ne seront pas revégétalisées une fois la mine fermée et couvriront une superficie de 76,8 ha (25 % de la superficie impactée).

Ainsi, les bâtiments industriels laisseront place à des prairies de graminées obtenues par hydro-ensemencement et parsemées de jeunes épinettes plantées à une densité de 2 000 plants par hectare. Ce nouvel habitat en bordure du lac Lagopède pourra initialement attirer des bernaches, certains oiseaux forestiers et oiseaux de proie, des micros mammifères, des petits mammifères et possiblement des amphibiens dans les zones de dépressions humides. Des habitats forestiers pourront graduellement se régénérer sur 230 ha des 307 ha de milieux terrestres affectés par le projet en phase de construction et d'exploitation. L'aire de confinement de la kimberlite usinée et la halde de mort-terrain prendront graduellement l'apparence de collines dénudées qui graduellement retrouveront la verdure. Initialement, la structure des communautés végétales présentes sera principalement composée d'une strate herbacée et arbustive avec une couverture d'épinettes éparses. Au fil des années, la végétation avoisinante favorisera la recolonisation du site par la végétation et la faune et les arbres grandiront lentement. Les nouveaux habitats terrestres ainsi créés seront graduellement recolonisés par la faune.

En plus des habitats terrestres, des habitats aquatiques seront créés suite à l'arrêt des opérations minières par l'ennoiement des fosses R-2/R-3 et R-65. Ces fosses deviendront des lacs profonds d'une superficie totale de 28,6 ha qui seront particulièrement propices à des espèces valorisées par les Cris comme le touladi, le grand corégone et la lotte. Ces lacs seront connectés au réseau hydrique, ce qui permettra aux poissons de les coloniser. Les deux nouveaux lacs qui seront créés par l'ennoiement des fosses représentent plus de 222 000 m² d'habitat du poisson. Les amphibiens et la sauvagine pourront également s'y établir, privilégiant les plaines d'inondation moins profondes. Ces modifications contribueront possiblement à l'augmentation de la productivité de la région du lac Lagopède et de son potentiel halieutique et cynégétique. La fin du rejet des eaux usées domestiques traitées et de l'effluent minier traité dans le lac Lagopède favorisera un retour graduel de la qualité de l'eau en lui conférant les mêmes propriétés que celles relevées avant la mise en œuvre du projet Renard.



6.3.3 Milieu humain

En phase de fermeture, les composantes de projet constituant les principales sources d'impacts sont globalement les mêmes que lors de la phase exploitation mais selon une ampleur moins grande et une durée nettement plus courte. Ces impacts négatifs seront largement compensés par la réhabilitation et la végétalisation finales du site qui, au-delà de l'amélioration visuelle du secteur, permettront à la flore et à la faune de reconquérir progressivement le milieu.

Le site industriel minier se transformera et retournera à des conditions naturelles en partie différentes de ce qu'elles étaient avant la mise en œuvre du projet. Les travaux de démantèlement des installations minières vont permettre d'enlever les bâtiments et les installations industrielles qui ont pris place dans le paysage pour une vingtaine d'années. Les travaux de restauration finaux auront comme but de restaurer la topographie pour qu'elle s'intègre bien au paysage naturel, de stabiliser les sols, de rétablir un couvert végétal pour limiter l'érosion et de rétablir un couvert forestier.

À la fermeture définitive de la mine, le milieu sonore redeviendra ce qu'il était avant le début du projet.

Suite à l'élimination des installations du site minier, à la réhabilitation générale de l'empreinte du projet et au remplissage des fosses, l'espace occupé par le projet Renard devrait globalement retrouver son aspect, sa tranquillité et sa productivité d'antan. Il redeviendra ainsi disponible dans le patrimoine de la communauté de Mistissini et des maîtres de trappage du terrain M11.

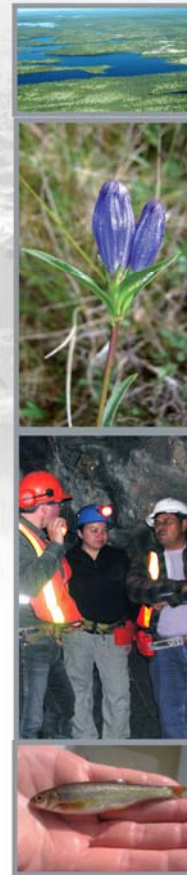
Dans une perspective à long terme, le projet Renard aura également contribué à la mise en place d'une route de désenclavement d'intérêt pour la région Eeyou Istchee Baie-James (route 167 Nord). Stornoway est également disposée à céder aux autorités régionales, selon leur intérêt, les installations de la piste d'atterrissage. Ces deux équipements régionaux (route et aéroport régional) peuvent éventuellement présenter de l'intérêt pour la diversification de l'économie régionale (ex. pourvoires de chasse et de pêche, activités écotouristiques, futur parc national Albanel-Témiscamie-Otish, etc.).



D'un point de vue psychosocial, ceci aura un effet positif en atténuant le plus possible l'effet négatif associé au sentiment de perte pouvant ressortir de l'exploitation minière d'un environnement jusqu'alors non perturbé.

Somme toute, les impacts durant cette phase seront essentiellement positifs, de longue durée et permettront aux Cris et aux Jamésiens de se réapproprier l'utilisation du territoire et de ses ressources avec un accès accru.

En termes d'emplois, on estime l'impact direct de la phase fermeture à 34 personnes-années provenant de la région. Au total, les activités de fermeture soutiendraient quelque 135 emplois au pays. À l'instar des autres installations minières, la mine Renard terminera ses opérations à l'épuisement de la ressource minérale, soit, selon l'état actuel des connaissances, environ une vingtaine d'années après son ouverture. Cela impliquera la perte de plusieurs emplois à la mine. Stornoway offrira alors des primes de séparation variant d'un groupe d'emploi à l'autre et participera aux mesures prévues dans la *Loi sur les normes du travail* concernant la mise en place d'un comité d'aide au reclassement de la main-d'œuvre. Les matériaux et équipements récupérés du site minier pourront être valorisés ou récupérés dans la région et ainsi atténuer légèrement les pertes d'opportunités commerciales liées à la fin des opérations du projet. Tout au long de l'exploitation, Stornoway accordera une grande attention à l'amélioration des habiletés et compétences de ses employés, notamment du personnel cri. Ce faisant, à l'instar de ce qui a été connu et validé dans la région immédiate du projet Renard, soit à la mine Troilus et aux projets hydroélectriques de l'Eastmain-1 et de l'Eastmain-1-A-Sarcelle-Rupert, il est souhaité que plusieurs Cris auront amélioré leur employabilité et sauront retrouver aisément un nouvel emploi. Pour s'assurer qu'une telle situation obtiendra toute l'attention requise suite à son départ des lieux, Stornoway réservera un financement approprié pour la réalisation d'un suivi post-fermeture des conditions de l'emploi de ses ex-travailleurs et de l'historique de ses activités économiques. Les sommes requises pour un tel suivi seront identifiées de concert avec le Comité Renard et seront inscrites dans un fonds apparenté aux garanties financières déposées pour la restauration du site à la fermeture de la mine. Un tel suivi devrait idéalement être réalisé par un organisme de la région Eeyou Istchee Baie-James intervenant dans le domaine du développement de l'emploi, de la formation et du développement économique.



7 Évaluation des effets cumulatifs

Conjointement à l'analyse des impacts, une évaluation des effets environnementaux cumulatifs du projet a été réalisée. Celle-ci reconnaît que les effets environnementaux des différentes activités humaines puissent se combiner et provoquer une série d'interactions produisant des effets cumulatifs dont la nature ou l'étendue peuvent être différentes des effets individuels de chacune des activités.

Il convient toutefois de rappeler que ce n'est pas l'ensemble des CESV qui demande une analyse des effets cumulatifs. Pour certaines CESV, il y a peu ou pas d'effets cumulatifs, car il y a très peu ou aucun chevauchement dans le temps ou l'espace avec d'autres projets (ex: les effets sur l'environnement aquatique pour des projets dans différents bassins versants). Pour d'autres CESV qui sont distribuées sur de grandes surfaces (par exemple, le caribou forestier ou l'emploi), celles-ci peuvent être influencées et l'analyse des effets cumulatifs peut être alors nécessaire et importante.

L'approche adoptée pour l'étude des effets cumulatifs tient compte de l'état des connaissances actuelles sur le milieu et de la disponibilité de l'information sur les projets. Plusieurs des projets potentiels qui pourraient être réalisés dans la région sont présentement à un stade précoce de développement et contiennent de l'information de nature confidentielle qui n'a pu être consultée dans le cadre de la présente étude. La méthodologie utilisée pour l'évaluation des effets cumulatifs est conforme aux procédures de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale et de la Banque mondiale. Les facteurs considérés sont d'ordre biophysique et humain et plusieurs problématiques environnementales et socio-économiques ont été identifiées en relation avec ces facteurs. Seules les problématiques susceptibles de présenter des effets combinés avec d'autres projets ont été retenues pour l'analyse des effets cumulatifs appréhendés. Ainsi, (4) quatre limites spatiales d'étude ont été retenues pour l'évaluation des effets cumulatifs du projet afin de tenir compte des différentes CESV.

- ❖ La « zone rapprochée » consiste en l'aire d'étude de l'ÉIES du projet Renard (127 km²) à laquelle est ajoutée une bande d'un kilomètre de part et d'autre du prolongement de la route 167 et une bande de 250 m (emprise) le long du tracé préliminaire de la ligne de transport électrique reliant le camp Lagopède au poste Nikamo près de LG4. Ces bandes couvrent une superficie totale additionnelle d'environ 521 km² et permettent de considérer certains impacts



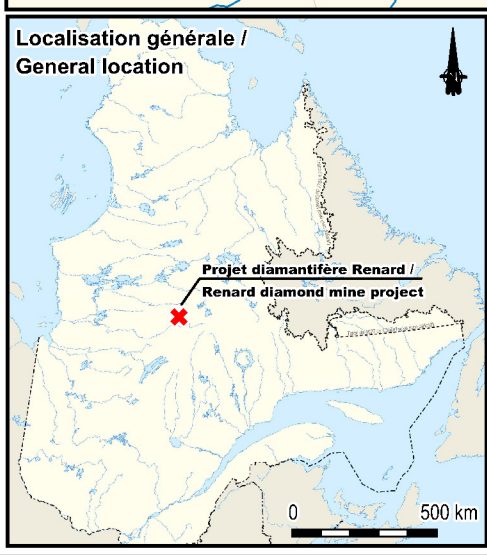
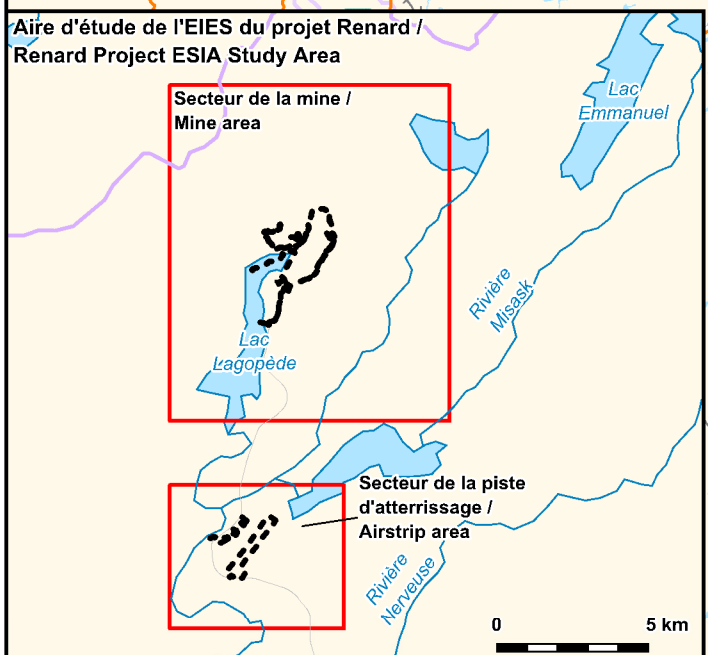
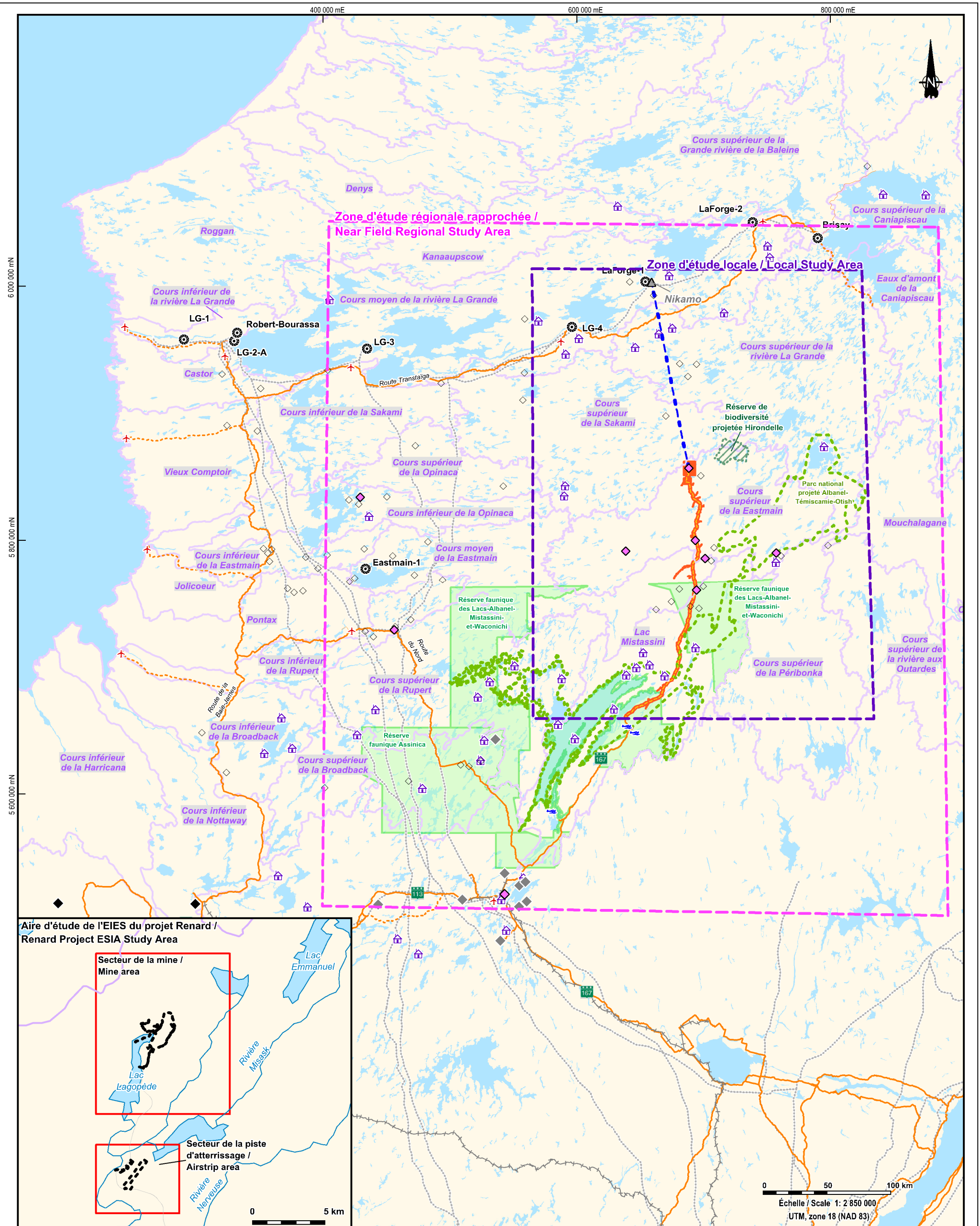
qui pourraient se produire ailleurs que dans l'empreinte même de l'infrastructure (effet visuel, bruit). La zone rapprochée intègre l'ensemble des impacts directs et indirects du projet Renard sur les composantes biophysiques et sur l'utilisation du territoire. Elle inclut les différents projets de développement et activités se trouvant à l'intérieur et à proximité de l'emprise de la mine, soit dans une zone d'environ 100 km²; et dans le secteur de la piste d'atterrissage, soit: 27 km². Peu d'impacts cumulatifs sont anticipés dans la zone rapprochée;

- ❖ La « zone locale » représente la limite spatiale des impacts potentiels du projet et de ceux des autres activités industrielles et commerciales (minières, forestières, pourvoirie, etc.) et récréo-touristiques (futurs parcs et réserves fauniques) existantes ou susceptibles de voir le jour à proximité du site, en particulier du fait d'un accès plus facile au territoire. En plus d'inclure les composantes de la limite spatiale rapprochée, cette zone contient les activités pouvant être réalisées sur le territoire du bassin versant où se situe le projet (cours supérieur de la Eastmain); celles à l'intérieur d'une bande d'environ 100 km de part et d'autre du tracé des infrastructures prévues (route 167 et ligne de transport électrique vers LG4 qui permettront un accès plus facile et économique au territoire); ainsi que les aires possibles de déplacement des grands mammifères, tels le caribou et l'orignal, sur le territoire. La zone locale concerne surtout les effets cumulatifs biophysiques. La zone rectangulaire ainsi définie couvre une superficie d'environ 94 695 km² (9 469 500 ha);
- ❖ La « zone régionale » a comme limite spatiale le territoire où pourraient se manifester les impacts potentiels cumulatifs du projet et des autres activités, principalement sur les aspects socio-économiques. Contrairement à l'aire d'étude des composantes biophysiques, l'analyse des impacts sur les composantes socio-économiques s'étend bien au-delà des limites précédentes. Elle comprend surtout la Jamésie, considérée ici comme « zone régionale élargie ». Elle compte également une « zone régionale rapprochée » correspondant aux communautés urbaines de Mistissini, Chibougamau et Chapais. Quelques autres problématiques liées à l'économie, l'emploi et la formation pourraient présenter aussi des effets cumulatifs encore plus éloignés. C'est pour cette raison qu'intentionnellement cette zone n'a pas de limites définies.

Les limites des zones respectives d'étude des effets cumulatifs et la localisation des projets et activités de développement identifiées sont présentées à la carte 7.1.1.

La limite temporelle d'étude des effets cumulatifs incluraient les principaux projets et activités de développement réalisés entre 1920 et 2050 à l'intérieur des limites spatiales des différentes zones d'étude établies, en considérant une date de démarrage du projet Renard en 2013.





- | | | | |
|----|--|---|--|
| ● | Ville, municipalité / City, municipality | ◆ | Mine active / Mine in operation |
| ● | Communauté crie / Cree community | ◇ | Projets d'exploration de ressources minérales / Mineral resources exploration projects |
| ▲ | Poste de transformation Nikamo / Nikamo substation | ◇ | Projet minier en phase de développement avancé / Mining project in advanced stage of development |
| 🏠 | Pourvoiries sans droit exclusif / outfilter without exclusive rights | ◆ | Ancienne mine / Old mine |
| ✈️ | Aéroport / Airport | 🌿 | Parc national projeté / National Park project |
| 🚢 | Hydrobase / Hydrobase | 🌿 | Réserve de biodiversité projetée / Projected biodiversity reserve |
| ⚙️ | Aménagement d'Hydro-Québec / Hydro-Québec facility | 🌿 | Réserve faunique / Wildlife reserve |
| ⚡ | Ligne électrique potentielle d'Hydro-Québec / Hydro-Québec potential electric power lines | 🌿 | Bassin versant / Watershed |
| ⚡ | Ligne électrique d'Hydro-Québec / Hydro-Québec electric power lines | 📍 | Aire d'étude du projet Renard / Renard Project Study Area |
| 🛣️ | Réseau routier principal / Main road network | 📍 | Zone d'étude de l'étude d'impact du prolongement de la route 167 / Road 167 extension project study area |
| 🛣️ | Réseau routier secondaire / Secondary road network | | |
| 🛤️ | Prolongement de la route 167 Nord vers les monts Otish / Extension of Route 167 North to the Otish Mountains | | |
| 🚂 | Chemin de fer / Railroad | | |


Projet diamantifère Renard / Renard diamond mine project

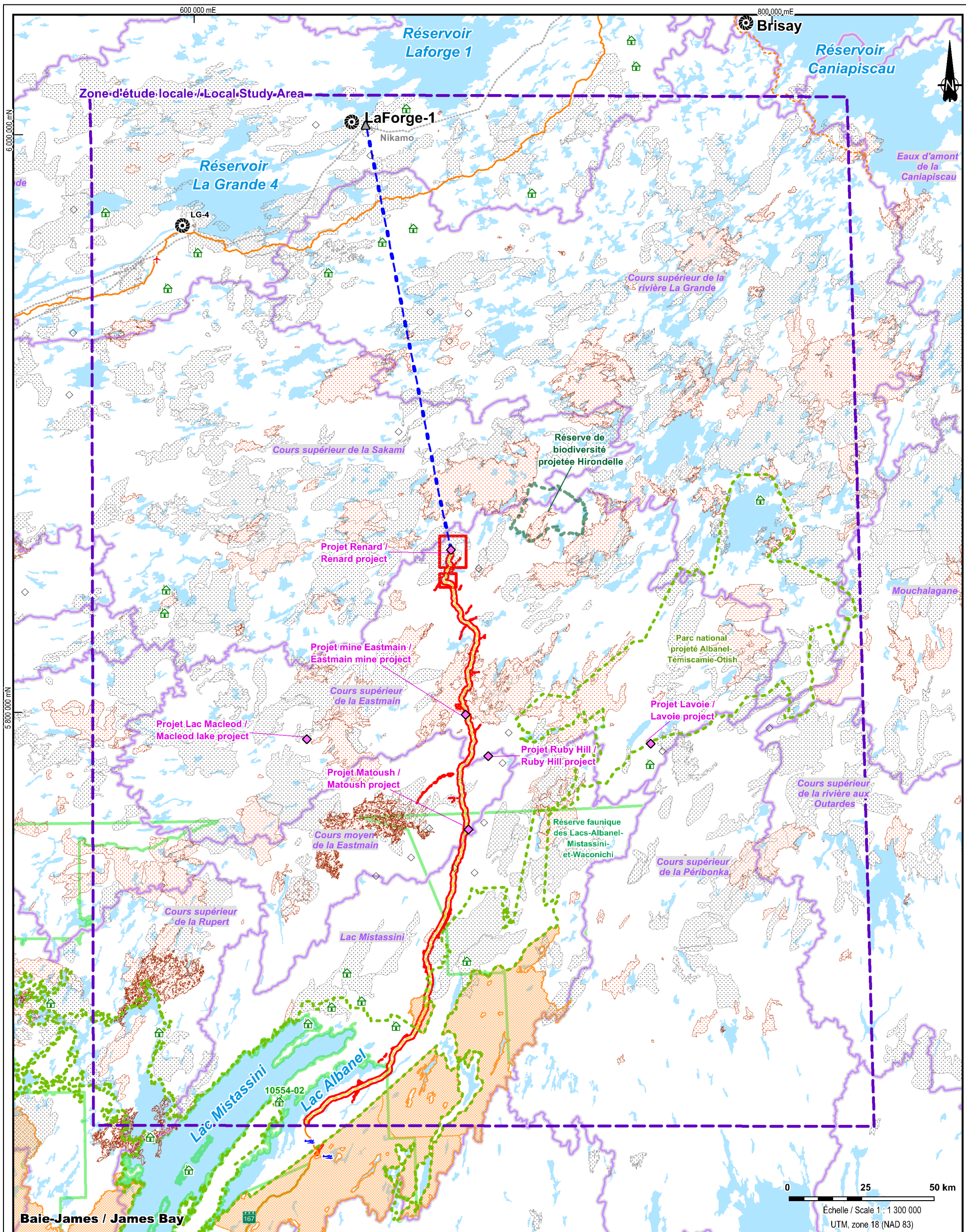
Étude d'impact environnemental et social
 Environmental and Social Impact Assessment

Zones d'étude pour l'évaluation des effets cumulatifs / Cumulative effects assessment study areas

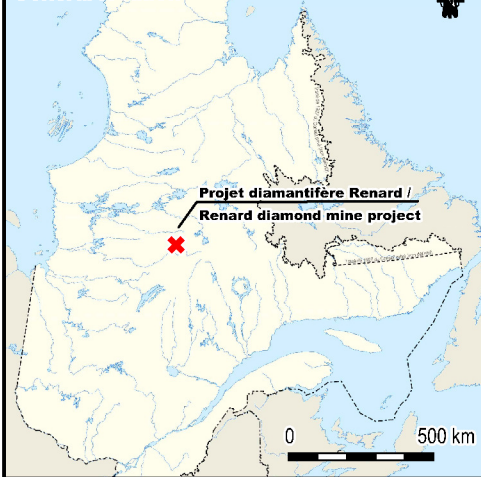

Carte / Map 7.1.1

Carte de base / Base Map : BDGA, 1M, 2010
 Fichier / File : 61470_EIES_EC_ZE_111216.WOR
 Source : "Projet d'exploration de ressources minérales / Mineral resources exploration projects, MRNF, 2010"
 "Pouvoiries / Outfilter, MRNF, 2010"
 "Bassin versant: Ressources naturelles Canada, Données-cadres nationales de l'Atlas du Canada, Hydrologie - Aire de drainage, 2008"

Décembre 2011 / December 2011



Localisation générale / General location



- Ville, municipalité / City, municipality
- Communauté crie / Cree community
- ◆ Mine active / Operating mine
- ◇ Projets d'exploration de ressources minérales / Mineral resources exploration projects
- ◇ Mines qui pourraient être mises en exploitation à court ou moyen termes / Short and medium term potential mining projects
- ◆ Ancienne mine / Old mine
- ▲ Poste de transformation Nikamo / Nikamo substation
- 🏠 Pourvoiries sans droit exclusif / outfitter without exclusive rights
- ✈️ Aéroport / Airport
- 🚰 Hydrobase / Hydrobase
- ⚙️ Aménagement d'Hydro-Québec / Hydro-Québec facility
- Ligne électrique d'Hydro-Québec / Hydro-Québec electric power line
- - - Ligne électrique potentielle d'Hydro-Québec / Hydro-Québec potential electric power line

- Réseau routier principal / Main road network
- Routes projetées d'accès aux bancs d'emprunt / Projected access roads for the exploitation of borrow pits
- Réseau routier secondaire / Secondary road network
- Prolongement de la route 167 Nord vers les Monts Otish / Extension of Route 167 North to the Otish Mountains
- Chemin de fer / Railroad
- Zone d'exploitation forestière 2661-2662 / 2661-2662 Logging area
- ▭ Parc national projeté / National Park project
- ▭ Réserve de biodiversité projetée / Projected biodiversity reserve
- ▭ Réserve faunique / Wildlife reserve
- ▭ Limite des feux de forêts (Avant 1990) / Forest fires prior to 1990
- ▭ Limite des feux de forêts (1990 à 2010) / Forest fires between 1990 and 2010
- ▭ Bassin versant / Watershed
- ▭ Zone d'étude de projet Renard / Renard Project Study Area



Projet diamantifère Renard / Renard diamond mine project

Étude d'impact environnemental et social / Environmental and Social Impact Assessment

Sources potentielles d'effets cumulatifs sur le milieu biophysique / Potential sources of cumulative effects over the biophysical environment

Carte de base / Base Map : BDGA, 1M, 2010
 Fichier / File : 61470_EIES_EC_SPMB_111216.WOR
 Source : "Projet d'exploration de ressources minérales / Mineral resources exploration projects, MRNF, 2010"
 Pourvoiries / Outfitter, MRNF, 2010
 Décembre 2011 / December 2011



Carte / Map 7.1.2

La grande diversité de projets et d'activités passés, présents et futurs à l'intérieur du périmètre considéré pour l'analyse induira différents types d'effets cumulatifs sur l'environnement. Sur le territoire de la Jamésie, l'impact des projets miniers, des routes, des pourvoiries et des lignes de transport d'énergie se manifestera principalement par une diminution et une fragmentation des différents types d'habitats. Les milieux terrestres, humides et aquatiques, l'habitat du caribou forestier, l'habitat de l'orignal, l'habitat du poisson et le territoire utilisé par les Cris sont les principaux types d'habitats qui seront touchés par les différents projets.

Les effets cumulatifs potentiels sur le milieu biophysique du projet Renard se feront sentir principalement dans la zone locale d'étude du projet. Peu d'effets cumulatifs sont anticipés dans la zone rapprochée d'étude, compte tenu du fait que tous les projets sont bien éloignés les uns des autres, et que les sources potentielles de contaminants sur le site même du projet Renard présentent des récepteurs potentiels différents (fosses, réseau de drainage, etc.). Peu d'effets sont également anticipés dans la zone régionale rapprochée. Parmi tous les projets et activités discutés dans les sections précédentes, la carte 7.1.2 illustre ceux pouvant potentiellement générer des effets cumulatifs biophysiques avec le projet Renard.

Les principales composantes environnementales valorisées retenues pour l'analyse des effets cumulatifs sur le milieu biophysique sont:

- ◆ La qualité de l'air;
- ◆ La qualité et l'intégrité des sols;
- ◆ La qualité et la quantité des eaux de surface et souterraines;
- ◆ La faune aquatique (poissons et benthos d'eau douce) et leurs habitats;
- ◆ La faune terrestre (oiseaux, herpétofaune, mammifères) et leurs habitats (en particulier les habitats du caribou, de l'orignal, des animaux à fourrure et de la sauvagine);
- ◆ La végétation et les milieux humides.

Le projet a été élaboré en faisant des efforts significatifs pour minimiser les impacts négatifs environnementaux et socio-économiques des activités liées au projet et de maximiser les effets positifs. Ces mesures sont décrites en détail aux chapitres 6 à 9 de l'ÉIES. Néanmoins, des effets cumulatifs positifs et négatifs sont tout de même anticipés. En effet, un plus grand accès au territoire (routes et lignes de transport d'énergie) favorisera les échanges entre les régions, mais facilitera aussi la réalisation de nouveaux projets et d'activités (miniers, forestiers, pourvoiries, parcs récréo-touristiques, activités autochtones traditionnelles) d'où une augmentation



générale de l'occupation du territoire et des pressions sur l'environnement, les ressources et les services régionaux. Les effets cumulatifs appréhendés consistent principalement en:

- ❖ Une augmentation directe de l'occupation du sol et des pressions exercées sur les milieux naturels résultant de la réalisation d'un plus grand nombre de projets miniers et d'activités résultant d'un meilleur accès au territoire;
- ❖ Une dégradation limitée principalement aux sites mêmes des composantes biophysiques (érosion des sols, bruit, qualité de l'air, qualité de l'eau, GES, etc.) due principalement à la distance entre les projets et activités;
- ❖ Une augmentation des pressions sur les ressources locales et régionales (ressources naturelles, approvisionnement en eau potable, alimentation électrique, achats de biens et services, main-d'œuvre, logement, etc.);
- ❖ Une contribution significative au développement économique régionale pour les villes et communautés locales.

L'empreinte laissée par les projets et activités demeurera relativement modeste, compte tenu de la vaste étendue du territoire concerné. Les projets sont notamment relativement compacts, éloignés les uns des autres, et implantés dans un cadre réglementaire bien établi (Convention de la Baie-James et du Nord du Québec). Cela ne signifie toutefois pas que ces effets ne doivent pas être adressés et suivis. Il sera nécessaire de mettre en place des mécanismes et mesures pour identifier et gérer ces effets cumulatifs potentiels. La figure 7.1.1 présente un bilan des effets positifs et négatifs sur les différentes composantes des milieux biophysique et socio-économique susceptibles d'être affectés par des effets cumulatifs.

La gestion des effets cumulatifs potentiels associés au projet Renard en relation avec d'autres projets ou activités proposés nécessitera un effort conjoint et concerté des divers paliers de gouvernements, de l'industrie et des communautés locales. Ce processus entraînera une définition précise des fonctions et responsabilités de chacun. Dans ce contexte, Stornoway assumera toutes les responsabilités environnementales et sociales qui sont associées directement au projet Renard. À l'échelle de la région, Stornoway est de plus disposé à participer activement à toutes les initiatives concertées de suivi, de planification et de recherche, notamment en fournissant les intrants liés au projet minier.



		Effet global
Effets cumulatifs biophysiques		
	Milieus terrestres, aquatiques, humides: sites miniers et infrastructures (transport) en relation avec les aires de conservation naturelle	▼
	Approvisionnement énergétique: infrastructures de transport (lignes) en relation avec la qualité de l'approvisionnement régional (accès)	▼
	Habitats du caribou et de l'orignal: populations totales en relation avec le changement des patrons de migration	▼
	Production de GES: bilan global (hydroélectrique en relation avec l'usage de groupes électrogènes)	▼
Effets cumulatifs socio-économiques		
	Retombées économiques: Richesse collective (emploi, santé, éducation, etc.) en relation avec les besoins en main d'œuvre et approvisionnement	▲
	Utilisation du territoire par les Cris: Nuisances localisées et modification progressive de la pratique des activités traditionnelles de chasse, de pêche et de trappage	▼

Légende des symboles - Importance de l'impact			
▼	Négatif faible	▲	Positif faible
▼	Négatif moyen	▲	Positif moyen
▼	Négatif fort	▲	Positif fort

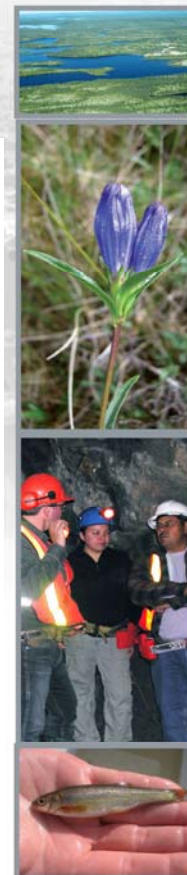


Figure 7.1.1 Bilan des effets cumulatifs environnementaux anticipés dans le cadre du projet Renard

Bien que les mesures spécifiques de gestion des effets cumulatifs doivent être abordées et gérées à l'échelle régionale et locale, les propositions suivantes de gestion, fondées sur les initiatives adoptées dans le cadre du projet, pourraient être:

- ◆ Contrôle des rejets miniers (air et eau, matières résiduelles) – des limites de rejet sont définies et elles font partie des exigences réglementaires. Le contrôle des rejets miniers devrait être uniforme pour l'ensemble des secteurs;
- ◆ Suivi régional — un suivi régional des principaux indicateurs environnementaux et socio-économiques pourrait être effectué par les autorités réglementaires afin de poursuivre l'élaboration d'une banque de données sur les conditions actuelles. Ce suivi servirait également d'outil afin d'évaluer le changement et les impacts de la croissance;



- ❖ Planification et zonage commun de l'utilisation du territoire – une planification et un zonage efficaces de l'utilisation du territoire sont essentiels pour la gestion des effets cumulatifs et la réduction des conflits relatifs à l'utilisation du territoire;
- ❖ Mise en place d'un programme de recherche collaboratif avec d'autres intervenants locaux et régionaux afin d'évaluer l'impact du projet sur les ressources halieutiques. Des initiatives similaires pourraient être entreprises dans d'autres secteurs;
- ❖ Consultations et engagement des parties prenantes — l'engagement en cours des communautés locales dans la planification des changements est important pour la gestion des attentes associées à la croissance;
- ❖ Conservation des ressources archéologiques — une approche régionale à la gestion des ressources archéologiques et culturelles pourrait être entreprise et liée aux efforts de planification locale et régionale;
- ❖ Conservation de la biodiversité régionale — le développement doit être équilibré par rapport aux priorités de conservation. Les gouvernements à tous les niveaux pourraient élaborer une approche régionale pour la gestion des aires protégées, en considérant les terres prévues pour le développement comme partie intégrante des plans d'utilisation du territoire.



8 Gestion environnementale et des risques technologiques

8.1 Plan de gestion environnementale et sociale

Le plan de gestion environnementale et sociale du projet Renard s'inspirera de la norme ISO 14 001. Ce cadre de gestion permettra de suivre et de maîtriser les impacts du projet sur l'environnement et ainsi concilier les impératifs de fonctionnement de la mine avec le cadre réglementaire applicable et les bonnes pratiques généralement appliquées dans l'industrie. Ainsi, la politique environnementale des Diamants Stornoway (Canada) inc. orientera la vision à long terme du plan de gestion en tenant compte du caractère indissociable des dimensions environnementales, sociales et économiques du projet diamantifère Renard.

Le plan de gestion permettra de suivre et de valider les impacts environnementaux et sociaux qui ont été évalués dans le cadre de l'étude d'impact, de s'assurer de l'application des mesures d'atténuation, des exigences réglementaires et des bonnes pratiques dans un contexte d'amélioration continue. Des plans de gestion spécifiques seront élaborés pour prévenir et réduire au minimum les impacts résiduels identifiés lors de l'étude d'impact durant les phases de construction, d'exploitation, de fermeture et de post-fermeture du projet.

Chaque plan comprendra les éléments suivants:

- ◆ Les exigences de la politique et de la réglementation environnementale, y compris un résumé des autorisations requises durant les différentes phases du projet, des éléments pertinents des décrets d'exploitation et des objectifs découlant des cahiers de charges du projet;
- ◆ Les mesures générales de prévention et de gestion des impacts, y compris les contrôles environnementaux généraux permettant de prévenir et de gérer les impacts environnementaux, ainsi que les mesures générales d'atténuation identifiées dans l'étude d'impact;
- ◆ Les fonctions et responsabilités de l'équipe de gestion, des employés et des sous-traitants dans la mise en œuvre et le maintien d'un plan;
- ◆ La vérification, le contrôle et les rapports de suivi;
- ◆ Le processus d'élaboration, de mise en œuvre et d'évaluation des actions correctives.



Des plans spécifiques seront élaborés pour les activités de gestion suivantes:

- ❖ Gestion des émissions atmosphériques;
- ❖ Gestion du bruit et des vibrations;
- ❖ Gestion des eaux, des sédiments et des boues;
- ❖ Prévention de la pollution;
- ❖ Gestion des matières résiduelles et dangereuses;
- ❖ Gestion des préoccupations sociales.

Ces programmes précisent les moyens et les mécanismes proposés afin de s'assurer du respect des dispositions légales et environnementales et l'atteinte des objectifs environnementaux du projet. Le programme de surveillance (voir section 11.3 de l'ÉIES) permet ainsi de vérifier le bon déroulement des travaux et le bon fonctionnement des équipements et des installations mis en place et de surveiller toute perturbation de l'environnement causée par la réalisation ou l'exploitation du projet. D'autre part, il vise également au respect des lois, des règlements et des autres considérations environnementales élaborées dans les plans et devis.

Le plan de suivi environnemental permet de mesurer, d'observer et de documenter tout changement (naturel ou lié au projet) de l'environnement en relation avec l'état de référence, vérifier la précision de l'évaluation environnementale et évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation (voir section 11.4 de l'ÉIES). Le programme de suivi du projet Renard comprend des suivis du climat, de la qualité de l'air et des émissions atmosphériques, des niveaux sonores, des effluents liquides, de l'hydrologie et du transport sédimentaire, de la qualité des eaux de surface et des sédiments, de la qualité et des niveaux des eaux souterraines, du benthos et des poissons ainsi que de la grande faune. Un suivi est également prévu sur le milieu humain et plus spécifiquement sur l'utilisation du territoire, la formation, l'emploi et l'économie, la santé et le bien être ainsi que sur les ressources archéologiques, historiques et culturelles.

Il y aura finalement un suivi de l'entente sur les répercussions et les avantages (ERA) lors des différentes phases de développement du projet. Les mécanismes de fonctionnement de ce suivi sont à définir, mais les thèmes qui pourront être explorés incluent l'emploi, la formation, l'intégration des travailleurs, la communication et l'environnement. Ce suivi pourra être réalisé à travers divers comités dont les comités Renard, Emploi/Formation et Environnement avec la participation crie.



8.2 Gestion des risques technologiques et plan de mesures d'urgence

8.2.1 Gestion des risques technologiques

Le chapitre 12 de l'ÉIES traite des risques technologiques, de la gestion de l'hygiène et de la sécurité au travail. Le projet poursuit un objectif d'amélioration continue afin d'atteindre les standards les plus élevés en santé, sécurité et environnement (SSE). Le plan de gestion SSE sera conforme à toutes les lois et règlements pertinents et les normes dont OSHA et ISO 14001 seront préconisées comme lignes directrices pour l'amélioration continue de la santé, de la sécurité et de l'environnement.

La mise en place du plan de gestion de la santé, de la sécurité et de l'environnement relève du directeur du développement Durable qui se rapporte au VP et chef des opérations.

Un programme d'hygiène industrielle sera mis en place afin de s'assurer que les travailleurs ne sont pas exposés à des contaminants ou des agents chimiques qui pourraient affecter la santé ou l'intégrité physique des travailleurs. Il vise donc à identifier et à faire le suivi de ces contaminants et agents physiques afin de formuler des recommandations pour les contrôler à la source et/ou fournir l'équipement de protection personnelle adapté pour protéger les travailleurs. Le programme sera développé en conformité avec les exigences du *Règlement sur la qualité du milieu de travail*, (c. S-2.1, r.15).

Le programme d'hygiène au travail couvrira aussi la vérification et la documentation de la ventilation dans la mine souterraine.

Des programmes spécifiques assureront le contrôle de la qualité de l'eau potable, de la contamination de la nourriture et des épidémies potentielles au campement.

Un programme de prévention en matière de Santé et Sécurité au travail a été élaboré pour le chantier. Il est basé sur l'application stricte et rigoureuse de la réglementation et des procédures de Stornoway. Chaque travailleur œuvrant au chantier a l'obligation d'exécuter ses tâches de manière à ne pas exposer sa personne ou toute autre personne à des dangers. Toute activité doit être effectuée en respectant les règles établies par la direction du chantier et en respectant les normes en matière de santé et sécurité. Comme base à l'élaboration du



programme de prévention, un registre des risques a été élaboré. Il comprend les données suivantes:

- ❖ Identification et description des dangers contribuant au risque;
- ❖ Évaluation du niveau de risque et des principaux facteurs de risque dont les conséquences et les probabilités d'occurrence;
- ❖ Sommaire des mesures de contrôle, de sécurité et de récupération nécessaires pour maintenir les risques au niveau ALARP (As Low as Reasonably Practicable ou « aussi bas qu'il soit raisonnablement pratique de faire »);
- ❖ Actions de réduction et de contrôle et personnes responsables de les mettre en œuvre; et,
- ❖ Évaluation du niveau de risque anticipé après l'application des actions de contrôle et d'atténuation.

Le registre des risques sera régulièrement mis à jour. La dernière version de la portion du registre des risques est présentée en annexe 12.1 de l'EIES. Des indicateurs de performance seront mis en place pour détecter les dérives des programmes de SSE et appliquer les correctifs nécessaires.

La politique de santé et de sécurité pour la phase d'exploitation est une continuation de la politique appliquée pendant la phase de construction. Elle est conforme aux exigences du *règlement sur la santé et sécurité dans les mines (L.R.Q. c. S-2.2 r.19.1)*.

Une documentation complète et courante concernant les dangers des installations sera élaborée, gardée à jour et mise à la disposition des employés. Cette documentation inclut les fiches signalétiques des produits chimiques, les rapports HAZOP et les instructions spécifiques des fournisseurs d'équipements. Le projet a fait l'objet d'une étude HAZOP réalisée par SNC-Lavalin en 2011 et qui sera mise à jour et amendée lorsque des modifications aux installations sont introduites.

Des revues de sécurité seront exécutées pour toutes les installations durant leur conception et avant leur mise en marche. Les inspections et contrôles seront effectués pour s'assurer que les équipements installés rencontrent les spécifications des plans et devis. Une liste formelle des déficiences notées sera développée et ces déficiences seront gérées selon le niveau de risques qu'elles représentent. Les vérifications et tests critiques seront complétés avant l'utilisation des équipements.

Un programme de contrôle de l'intégrité mécanique des équipements sera mis en place afin de prévenir les bris qui mettraient la santé et la sécurité des travailleurs



en péril. Certaines procédures et pratiques de travail sécuritaires seront mises en place pour assurer une exploitation et un entretien sécuritaire des installations.

Le système de protection incendie est conçu pour protéger les installations en surface et celles situées dans la mine souterraine.



Les équipements sont conçus en fonction des codes applicables. Une station de premiers soins pourvue du personnel médical qualifié et du matériel requis pour desservir les opérations minières sera mise en place. Un travailleur blessé nécessitant une évacuation d'urgence vers un centre hospitalier pourra l'être à partir de la piste d'atterrissage par avion ou hélicoptère.

Un programme de formation en santé et sécurité au travail sera prodigué à tous les employés et comportera des formations en classe (théorique) et au travail (pratique). La connaissance des travailleurs sera évaluée. Ils devront démontrer leur connaissance avant leur assignation à un travail. Toutes les personnes qui accéderont au site seront informées à leur arrivée des règles de sécurité régissant le site et du plan de mesures d'urgence y compris les systèmes d'alerte, les procédures d'évacuations et autres actions à prendre, les dangers du travail au froid (travail extérieur) ou au chaud et les dangers associés aux animaux sauvages dont les ours.

Plusieurs types d'inspections et d'audits sont prévus pour s'assurer que les éléments du programme de santé et sécurité sont en place et fonctionnels afin de développer des mesures correctives s'il y a lieu.

Une évaluation de risques technologiques a été réalisée dans le cadre de l'ÉIES. La méthodologie d'évaluation des risques respecte la Directive émise par le MDDEP en 2010. Cette évaluation s'est attachée à identifier les risques majeurs, leurs conséquences, leurs probabilités d'occurrence, les mesures de prévention ou d'atténuation en place, la gestion de la sécurité.

Le projet Renard est situé à une distance considérable de toute habitation permanente et ne représente pas un risque pour les populations en cas d'accident. Cependant, il est concevable qu'un accident affecte les travailleurs sur le site et l'environnement. Le site est aussi à de grandes distances de ressources qui



pourraient être déployées lors d'un accident majeur. Il devra donc compter sur ses propres moyens d'intervention. Il est donc important d'identifier les risques qui pourraient l'affecter de sorte que les ressources soient mises en place pour intervenir avec diligence et confiance en cas d'accident majeur.

Les risques technologiques identifiés sont résumés au chapitre 12 de l'ÉIES. Les niveaux de conséquences, de probabilités d'occurrence, d'incertitudes et de risques ont été évalués en fonction d'une matrice de risque, des niveaux de gravité des conséquences, des classes de probabilité d'occurrence, des niveaux d'incertitudes et des critères d'acceptabilité des risques.

8.2.2 Plan de mesures d'urgence

Malgré toutes les mesures préventives et d'atténuation qui sont prévues dans le cadre du projet Renard, le risque d'accident est toujours présent. Les Diamants Stornoway (Canada) inc. ne sont pas à l'abri d'un défaut ou d'une erreur qui résulteraient en un impact négatif important pour les opérations minières, les utilisateurs du milieu et/ou de l'environnement.

Bien que l'accent doive d'abord être mis sur la prévention plutôt que sur les mesures d'intervention d'urgence, la nature même de l'activité humaine contribue à ce que des sinistres puissent se produire, et se produisent effectivement. On peut cependant réduire au minimum les risques, les pertes et les dommages qu'entraînent de tels accidents, grâce à une préparation ou à une planification des mesures d'urgence adéquates.

L'annexe 12.3 de l'ÉIES présente le plan de mesures d'urgence du projet et identifie certains sinistres qui peuvent se produire afin de favoriser l'élaboration de systèmes visant à intervenir adéquatement dans ces circonstances. Le plan précise également les rôles, les responsabilités et l'organisation des différents intervenants ainsi que les ressources qui doivent être disponibles. Il définit le processus d'alerte, les mécanismes d'intervention et de coordination ainsi que les besoins de formation. Ce plan d'urgence rencontre les exigences du *Règlement sur les urgences environnementales de la Loi canadienne de protection de l'environnement (LCPE 1999)*, la norme de Planification des mesures et intervention d'urgence (CAN/CSA Z731-2005) et peut servir de support au Manuel de sauvetage minier, cinquième version de la CSST.





Roche Itée, Groupe-conseil
3075, ch. des Quatre-Bourgeois, bureau 300
Québec (Québec) CANADA G1W 4Y4
Téléphone 418 654-9600 **Télécopieur** 418 654-9699
www.roche.ca

