

Février 2014

PROJET HYDROÉLECTRIQUE TAZI TWÉ

Étude d'impact environnemental

Présenté au :

Ministère de l'Environnement de la Saskatchewan

et à :

L'Agence canadienne d'évaluation environnementale

Rapport :: 10-1365-0004/DCN-171

RAPPORT

LISTE DES ACRONYMES

Terme	Définition
AADNC	Affaires autochtones et Développement du Nord Canada
Agence	Agence canadienne d'évaluation environnementale
AHA	Athabasca Health Region
AINC	Affaires indiennes et du Nord Canada
ANFO	Nitrate d'ammonium/fuel-oil
BP	Avant aujourd'hui
CBH	Compagnie de la Baie d'Hudson
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CPAWS	Canadian Parks and Wilderness Society, Saskatchewan
CV	Composante valorisée
D et RE	Désaffectation et remise en état
DDP	Détérioration, destruction ou perturbation
DRA	Drainage rocheux acide
EFHLP	<i>Elizabeth Falls Hydro Limited Partnership</i>
EIE	Rapport d'étude d'impact environnemental
FNMNA	First Nation, Métis and Northern Affairs
DGPF	Direction générale des poissons et de la faune
<i>LCEE</i>	<i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i>
<i>LEP</i>	<i>Loi sur les espèces en péril</i>
LM	Lixiviation de métaux
ME	<i>Ministère de l'Environnement de la Saskatchewan</i>
MPG	Meilleures pratiques de gestion
NLMC	Northern Labour Market Committee
NSA	Niveau sonore admissible
PIU	Plan d'intervention d'urgence
PNBL	Première Nation Black Lake
POC	Pêches et Océans Canada
PEEnv	Plan de protection de l'environnement
PPP	Programme de participation du public
Projet	Projet hydroélectrique Tazi Twé
RCB	Résolution du conseil de bande
RNC	Ressources naturelles Canada
SaskPower	Saskatchewan Power Corporation

Terme	Définition
SC	Santé Canada
SCF	Service canadien de la faune
SEAA	<i>Saskatchewan Environmental Assessment Act</i>
SES	Saskatchewan Environmental Society
TC	Transports Canada
TDR	Termes de référence
VAT	Valves d'admission d'air des turbines
VOIP	Système basé sur le protocole voix sur IP
WSA	Water Security Agency
ZEL	Zone d'étude locale
ZER	Zone d'étude régionale
ZGF	Zone de gestion de la faune

LISTE DES UNITÉS

Terme	Définition
%	pourcent
°C	degré Celsius
cm/h	centimètre par heure
ha	hectare
km	kilomètre
km ²	kilomètre carré
kV	kilovolt
L	litre
L/s	litre par seconde
mm	millimètre
m	mètre
m ³	mètre cube
m ³ /j	mètre cube par jour
m ³ /s	mètre cube par seconde
m/s	mètre par seconde
MW	mégawatt
MWh	mégawattheure
ppm	partie par million

Table des matières

1.0 INTRODUCTION.....	1
1.1 Aperçu du projet	1
1.2 Nécessité du projet	4
1.3 Avantages du projet	4
2.0 CADRE RÉGLEMENTAIRE	5
2.1 Fédéral	5
2.2 Provincial	7
2.3 Participants à l'évaluation environnementale.....	7
2.4 Autorisations environnementales.....	10
2.4.1 Traités ou ententes d'autonomie gouvernementale	10
3.0 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	14
3.1 Climat	14
3.2 Géologie	14
3.3 Hydrogéologie.....	15
3.4 Hydrologie	15
3.5 Poissons et habitat du poisson	16
3.6 Sol et terrain	18
3.7 Végétation	18
3.7.1 Espèces végétales à statut particulier.....	18
3.7.2 Plantes d'utilisation traditionnelle	19
3.8 Faune	19
3.8.1 Faune à statut particulier.....	22
3.8.2 Utilisations traditionnelles et non traditionnelles des espèces fauniques	22
3.9 Ressources patrimoniales	22
3.10 Utilisation traditionnelle et non traditionnelle du territoire.....	23
3.11 Économie.....	24
3.12 Infrastructure et services de proximité	25
3.13 Population et services de santé.....	26

Table des matières (suite)

4.0 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET	26
4.1 Alternatives du projet	26
4.2 Autres moyens de réaliser le projet	26
4.2.1 Prise d'eau	29
4.2.2 Galerie d'amenée et installation d'équilibrage.....	29
4.2.3 Capacité de production d'électricité	31
4.2.4 Sélection des turbines.....	31
4.2.5 Canal de fuite.....	31
4.2.6 Seuil submergé à l'embouchure du lac Black	32
4.2.7 Routes d'accès	32
4.2.8 Emplacement du pont	33
4.2.9 Zones d'emprunt	33
4.2.10 Dépôts de débris rocheux	34
4.2.11 Campement de construction et aires de travail de l'entrepreneur	34
4.2.12 Installations d'assainissement des eaux usées et de traitement d'eau potable	34
5.0 DESCRIPTION DU PROJET	35
5.1 Introduction.....	35
5.2 Calendrier du projet	36
5.3 Construction.....	38
5.3.1 Déboisement et décapage du site.....	38
5.3.2 Routes d'accès au site et emplacement du pont.....	38
5.3.3 Développement des sources de matériaux d'emprunt	39
5.3.4 Campement de construction et aires de travail de l'entrepreneur	39
5.3.5 Centrale	40
5.3.6 Prise d'eau	40
5.3.7 Galerie d'amenée.....	42
5.3.8 Canal de fuite.....	42
5.3.9 Seuil submergé à l'embouchure du lac Black	43

Table des matières (suite)

5.3.10	Bassins de sédimentation	43
5.4	Exploitation	44
5.4.1	Exploitation de la centrale	44
5.4.1.1	Conditions normales d'exploitation	44
5.4.1.2	Conditions de perturbation	45
5.4.2	Centrale	46
5.4.3	Prise d'eau	47
5.4.4	Poste de départ	48
5.5	Activités générales du projet	48
5.5.1	Gestion des eaux du site	48
5.5.2	Gestion des débris rocheux	48
5.5.3	Gestion des déchets domestiques et industriels	49
5.5.4	Matières dangereuses	49
5.6	Infrastructures et services connexes	49
5.7	Fermeture	51
5.8	Ressources humaines	51
5.9	Système de gestion de la santé, de la sécurité et de l'environnement	52
5.10	Accidents, défaillances et imprévus	52
5.11	Effets de l'environnement sur le projet	52
6.0	PARTICIPATION DES AUTOCHTONES, DU PUBLIC ET DES ORGANISMES RÉGLEMENTAIRES	55
6.1	Participation du public	57
6.2	Organismes réglementaires	58
6.3	Activités d'information, de participation et de consultation à venir	59
6.4	Obligation de consultation	59
7.0	APPROCHE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	60
8.0	EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	68
8.1	Résumé des exigences de l'article 5 de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale	88
8.1.1	Poissons, habitat du poisson et espèces aquatiques	88

Table des matières (suite)

8.1.2	Oiseaux migrateurs	89
8.1.2.1	Perte et fragmentation de l'habitat	89
8.1.2.2	Qualité de l'habitat	90
8.1.3	Changements pouvant survenir dans les composantes du milieu de terres domaniales ou transfrontalières	92
8.1.4	Effets des changements environnementaux sur les Autochtones	93
8.1.4.1	Conditions sanitaires et socioéconomiques	95
8.1.4.2	Patrimoine physique et culturel	98
8.1.4.3	Utilisation du territoire et des ressources à des fins traditionnelles	98
9.0	EFFETS CUMULATIFS DU PROJET	101
10.0	PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI	103
11.0	CONCLUSIONS	105
12.0	RÉFÉRENCES	106
TABLEAUX		
Tableau 3-1:	Espèces de poissons capturées dans Black Lake entre mai 2010 et février 2011	16
Tableau 3-2:	Espèces de poissons capturées dans la rivière Fond du Lac de mai à octobre 2010 et en juillet 2011	17
Tableau 3-3:	Espèces de poissons capturées dans Middle Lake entre mai 2010 et février 2011	17
Tableau 3-4:	Espèces fauniques observées lors des inventaires de 2012	20
Tableau 4-1:	Alternatives du projet	27
Tableau 5-1:	Calendrier du projet hydroélectrique Tazi Twé	37
Tableau 5-2:	Sommaire des effets environnementaux potentiels d'événements à court terme et saisonniers, y compris les stratégies d'atténuation	54
Tableau 7-1:	Justification des choix de composantes valorisées	62
Tableau 7-2:	Composantes valorisées et critères d'évaluation et de mesure correspondants	64
Tableau 8-1:	Interactions potentielles entre le projet et les milieux biophysique et socioéconomique	69
Tableau 8-2:	Voies d'exposition primaires, éléments de design environnemental et mesures d'atténuation proposées	77
Tableau 10-1:	Sommaire des activités de surveillance et de suivi	104

Table des matières (suite)

FIGURES

Figure 1-1:	Localisation du projet hydroélectrique Tazi Twé	2
Figure 1-2:	Plan du site du projet de Tazi Twé	3
Figure 2-1:	Processus d'examen en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale 2012.....	6
Figure 2-2:	Processus de révision de l'Environmental Assessment Act de la Saskatchewan.	8
Figure 4-1:	Localisations des routes d'accès	30
Figure 5-1:	Disposition typique d'une turbine	41
Figure 8-1:	Administration du territoire dans la zone d'étude régionale.....	94

Résumé

1.0 INTRODUCTION

Ce document résume les résultats et les conclusions de l'étude d'impact environnemental (EIE) du projet hydroélectrique Tazi Twé (le projet). Le projet est situé à 7 km de la collectivité de Black Lake, dans la réserve indienne Chicken No. 224 (Figure 1-1). La réserve indienne Chicken No. 224 a été créée par le décret 1978-1647, qui établit ce territoire à l'usage et au bénéfice exclusifs des membres de la Première Nation Black Lake (PNBL). La région entourant la réserve indienne Chicken No. 224 est une terre de la Couronne provinciale qui est accessible à tous les peuples autochtones pour la poursuite d'activités traditionnelles et culturelles. Le hameau nordique de Stony Rapids est situé à environ 25 km au nord-ouest du site du projet.

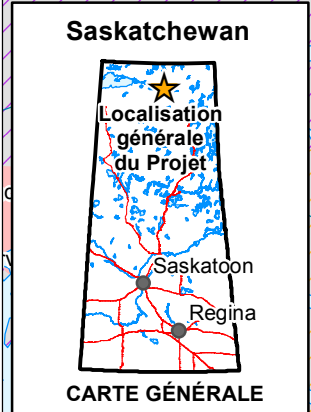
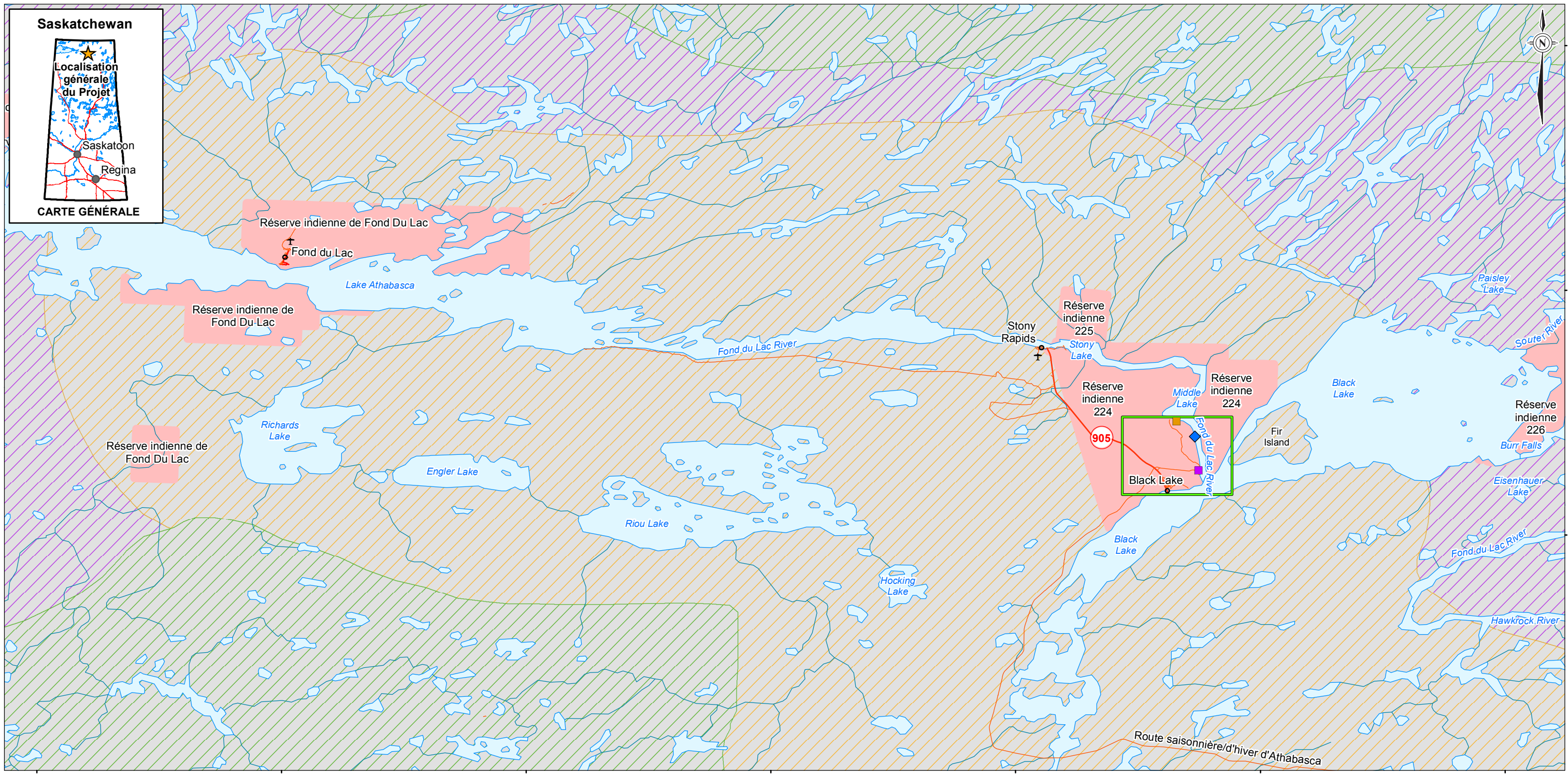
L'énergie produite par le projet sera intégrée dans le réseau électrique du Nord de la Saskatchewan Power Corporation (SaskPower) afin d'aider à répondre aux besoins énergétiques croissants des collectivités du nord de la Saskatchewan et de soutenir le développement économique du Nord. La production annuelle moyenne brute d'électricité est estimée à environ 400 000 mégawattheures (MWh) par an.

1.1 Aperçu du projet

Le projet proposé consistera en une centrale électrique à tunnel de dérivation d'une capacité de 50 mégawatts (MW). Il sera aménagé le long de la rivière Fond du Lac, entre le lac Black et le lac Middle. L'eau du lac Black sera déviée dans une prise d'eau et une galerie d'amenée jusqu'à la centrale, d'où elle sera rejetée dans un canal de fuite dans la rivière Fond du Lac, qui se déverse dans le lac Middle.

Les principaux éléments du projet sont:

- des routes d'accès en gravier praticables en toutes saisons, de la route toute saison reliant les localités de Black Lake et de Stony Rapids;
- un pont sur la rivière Fond du Lac;
- une centrale électrique et les infrastructures connexes;
- une prise d'eau et une galerie d'amenée pour diriger l'eau du lac Black à la centrale;
- un canal de fuite de la centrale jusqu'à la rivière Fond du Lac, juste en amont de Middle Lake;
- un seuil submergé dans la rivière Fond du Lac à l'effluent du lac Black, près de l'île Grayling;
- des bassins de sédimentation;
- des dépôts de débris rocheux;
- un campements de construction;
- des lignes de transport d'énergie et des postes de sectionnement pour le raccordement au réseau électrique du nord de la Saskatchewan;
- Tous les ouvrages et toutes les activités nécessaires pour réaliser ces ouvrages, y compris les batardeaux, les routes d'accès, les aires de dépôt, les bancs d'emprunt, l'usine de béton, les dépôts de carburant et les aires de ravitaillement en carburant, les dépôts d'explosifs ainsi que les installations d'épuration et de traitement d'eau potable (figure 1-2).



LÉGENDE

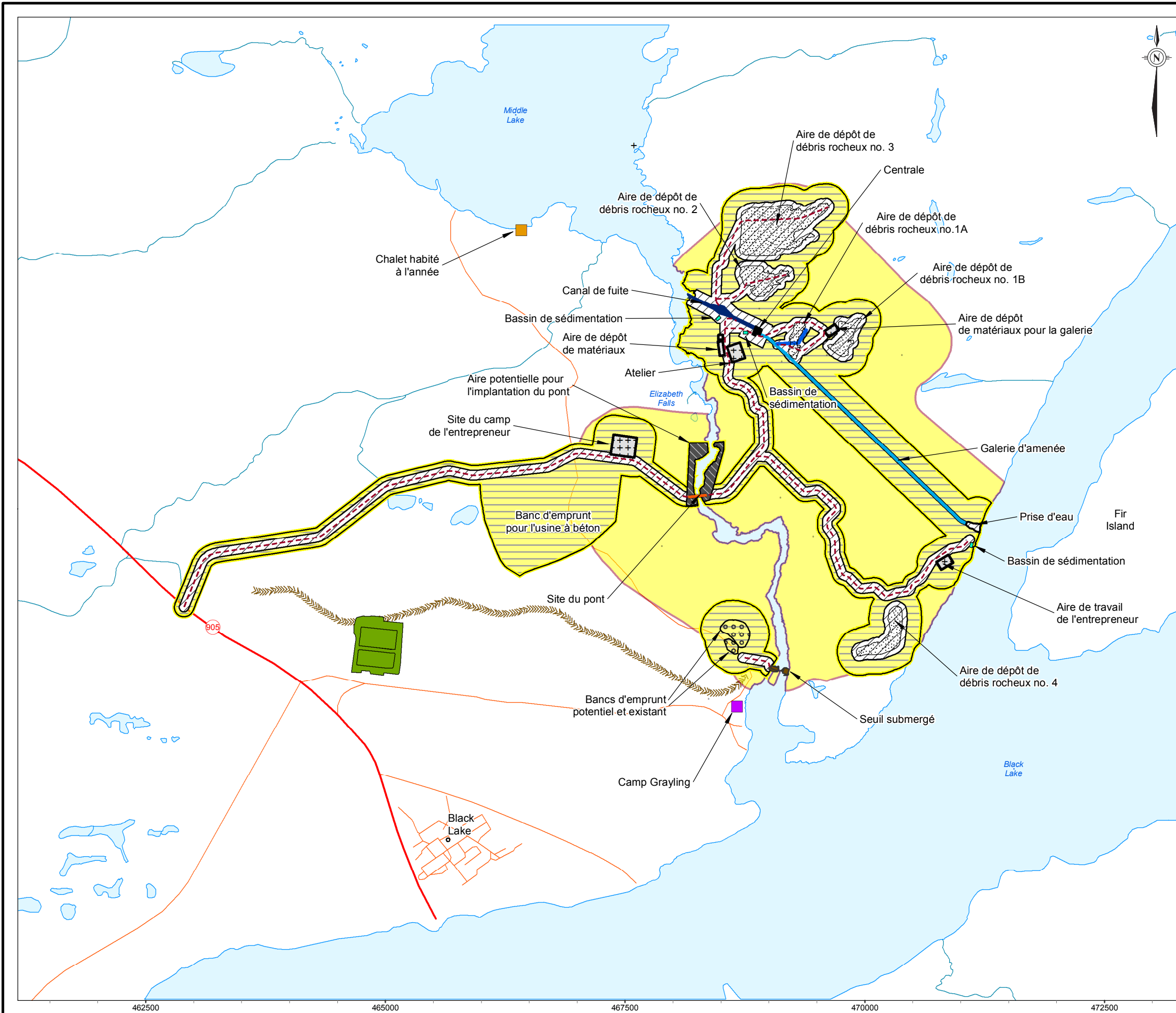
○	HAMEAU OU COMMUNAUTÉ	◆	ELIZABETH FALLS	□	LOCALISATION GÉNÉRALE DU PROJET
✈	PISTE D'ATERRISSAGE	■	CAMP GRAYLING	■	DISTRICT ADMINISTRATIF DU NORD
—	RIVIÈRE	■	CHALET HABITÉ À L'ANNÉE	▨	PLAN D'AMÉNAGEMENT D'ATHABASCA - ÉTAPE 1
—	AUTOROUTE	▨		▨	PLAN D'AMÉNAGEMENT D'ATHABASCA - ÉTAPE 2
—	ROUTE	▨		▨	PLAN D'AMÉNAGEMENT D'ATHABASCA - ÉTAPE 3
■	RÉSERVE INDIENNE				
■	PLAN D'EAU				

RÉFÉRENCE
 DMTI HIGHWAYS AND ROADS
 NTS MAPSHEET 741, 74J, 74O, 74P
 NAD 83 UTM ZONE 13



PROJET			
PROJET HYDROÉLECTRIQUE TAZI TWÉ			
TITRE			
LOCALISATION DU PROJET HYDROÉLECTRIQUE TAZI TWÉ			
PROJET	10-1365-0004	FICHIER No.	
PROJETÉ		ÉCHELLE TELLE QU'INDIQUÉE	
SIG	SML/R	04/11/13	REV. 1
VÉRIFIÉ	MT	04/11/13	FIGURE: 1-1
APPROUVÉ	MM	04/11/13	

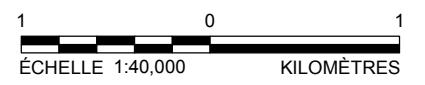




LÉGENDE

○	HAMEAU OU COMMUNAUTÉ	■	CAMP GRAYLING
—	AUTOROUTE	■	CHALET HABITÉ À L'ANNÉE
—	ROUTE	—	SITE POTENTIELLE DU PONT
—	ESKER	—	ROUTE PERMANENTE
—	RIVIÈRE	▨	EMPREINTE PENDANT L'EXPLOITATION
—	PLAN D'EAU	▨	EMPREINTE PRÉVUE DU PROJET
		■	AIRE D'ÉVALUATION DES PERTURBATIONS
		+	CAMP DE L'ENTREPRENEUR / AIRE DE DÉPÔT DE MATÉRIAUX
		+	BANCS D'EMPRUNT
		■	BASSIN DE SÉDIMENTATION
		■	AIRE DE DÉPÔT DES DÉBLAIS
		■	AIRE POTENTIELLE POUR L'IMPLANTATION DU PONT
		■	PRISE D'EAU
		■	CENTRALE
		■	CANAL DE FUITE
		■	GALERIE D'AMENÉE
		■	INSTALLATIONS D'ÉQUILIBRAGE
		■	SEUIL SUBMERGÉ
		■	BASSIN D'ÉPURATION DE BLACK LAKE

RÉFÉRENCE
 NAD83 UTM ZONE 13
 NTS MAPSHEETS: 73P/3,4,5,6



PROJET			
PROJET HYDROÉLECTRIQUE TAZI TWÉ			
TITRE			
PLAN DU SITE DU PROJET HYDROÉLECTRIQUE TAZI TWÉ			
PROJET	10-1365-0004	FICHIER No.	
PROJETÉ		ÉCHELLE TELLE QU'INDIQUÉE	
SIG	SM/LR	04/11/13	REV. 5
VÉRIFIÉ	BC	04/11/13	FIGURE: 1-2
APPROUVÉ	MM	04/11/13	



1.2 Nécessité du projet

On prévoit que la demande d'électricité du nord de la Saskatchewan doublera au cours des dix prochaines années et que les installations électriques existantes dans le Grand Nord ne pourront répondre à cette demande. L'objectif du projet est de renforcer le réseau électrique du nord de la Saskatchewan pour aider à répondre aux besoins croissants des collectivités de cette région de la province et pour soutenir le développement économique continue cette région. Par conséquent, SaskPower travaille de concert avec la PNBL afin de pouvoir satisfaire la consommation énergétique du Grand Nord dans l'avenir.

1.3 Avantages du projet

Le développement et la construction du projet proposé devraient coûter environ 500 millions de dollars. Le projet créera de l'emploi et des revenus commerciaux et d'investissement pour les membres de la PNBL et les résidents de la région de l'Athabasca pendant les phases de construction et d'exploitation. Les principaux avantages du projet comprennent :

- des possibilités d'emploi à court et à long terme pour les membres de la PNBL et les autres résidents de la région de l'Athabasca;
- un investissement de la PNBL dans le projet qui créera une source fiable et durable de revenus permettant d'améliorer la qualité de vie des membres de la PNBL;
- l'amélioration des compétences des résidents locaux participant à la construction et à l'exploitation du projet qui pourront être mises à profit dans de futurs emplois;
- nouveaux débouchés pour les entreprises locales et régionales, notamment en ce qui concerne la fourniture de biens et services pour le projet;
- une source d'énergies renouvelables ayant un faible impact sur l'environnement à long terme, et qui répondra aux besoins en énergie électrique des collectivités et des industries dans la région de l'Athabasca.

La phase de construction du projet devrait s'étendre sur quatre ans. Environ 250 à 300 emplois seront créés pendant cette phase. En 2013, la PNBL et SaskPower ont lancé des programmes de formation afin d'améliorer les qualifications professionnelles des membres de la PNBL et de maximiser les possibilités d'emploi dans la construction du projet pour les résidents locaux. Le promoteur et l'entrepreneur général retenu pour la construction du projet offriront d'autres programmes de formation en cours d'emploi. L'ampleur et la portée des avantages liés à l'emploi pour les résidents locaux dépendront de leurs capacités à satisfaire les exigences spécifiques des emplois liés au projet.

Pendant sa phase d'exploitation (+90 ans), le projet créera de l'emploi pour de six à huit personnes. La PNBL et SaskPower ont l'intention de donner priorité à l'embauche de résidents locaux pour ces postes et mettront en place un programme de formation pour atteindre cet objectif.

La PNBL et SaskPower veulent maximiser le recours aux entreprises locales et régionales pour la construction et l'exploitation du projet, ce qui créera de nouveaux débouchés et de l'emploi pour le plus grand bénéfice des résidents de la région de l'Athabasca. Les entreprises locales et régionales sont bien placées pour fournir des biens et services nécessaires au projet puisqu'elles ont déjà développé une capacité considérable à répondre aux besoins de construction et d'exploitation de l'industrie minière présente dans la région de l'Athabasca.

Le projet représente pour la PNBL une possibilité d'investissement majeure qui devrait générer une source de revenus durables qui seront utilisés pour répondre aux besoins des collectivités et améliorer la qualité de vie des membres de la PNBL. Les autres avantages pour les résidents locaux comprennent des infrastructures nouvelles, telles que des routes et un pont sur la rivière Fond du Lac.

Le projet créera une nouvelle source d'énergie électrique pour satisfaire la demande croissante des collectivités et des industries dans la région de l'Athabasca. Le projet produit une énergie durable et renouvelable et aidera SaskPower à maintenir un approvisionnement en électricité diversifié sans produire d'émissions de gaz à effet de serre. Le projet améliorera aussi la fiabilité de l'approvisionnement électrique dans le nord de la Saskatchewan.

2.0 CADRE RÉGLEMENTAIRE

Le projet est soumis à une évaluation environnementale en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale 2012* (LCEE 2012) et de la *Saskatchewan Environmental Assessment Act (SEAA)*, et doit satisfaire aux exigences fédérales et provinciales avant de pouvoir être aménagé.

2.1 Fédéral

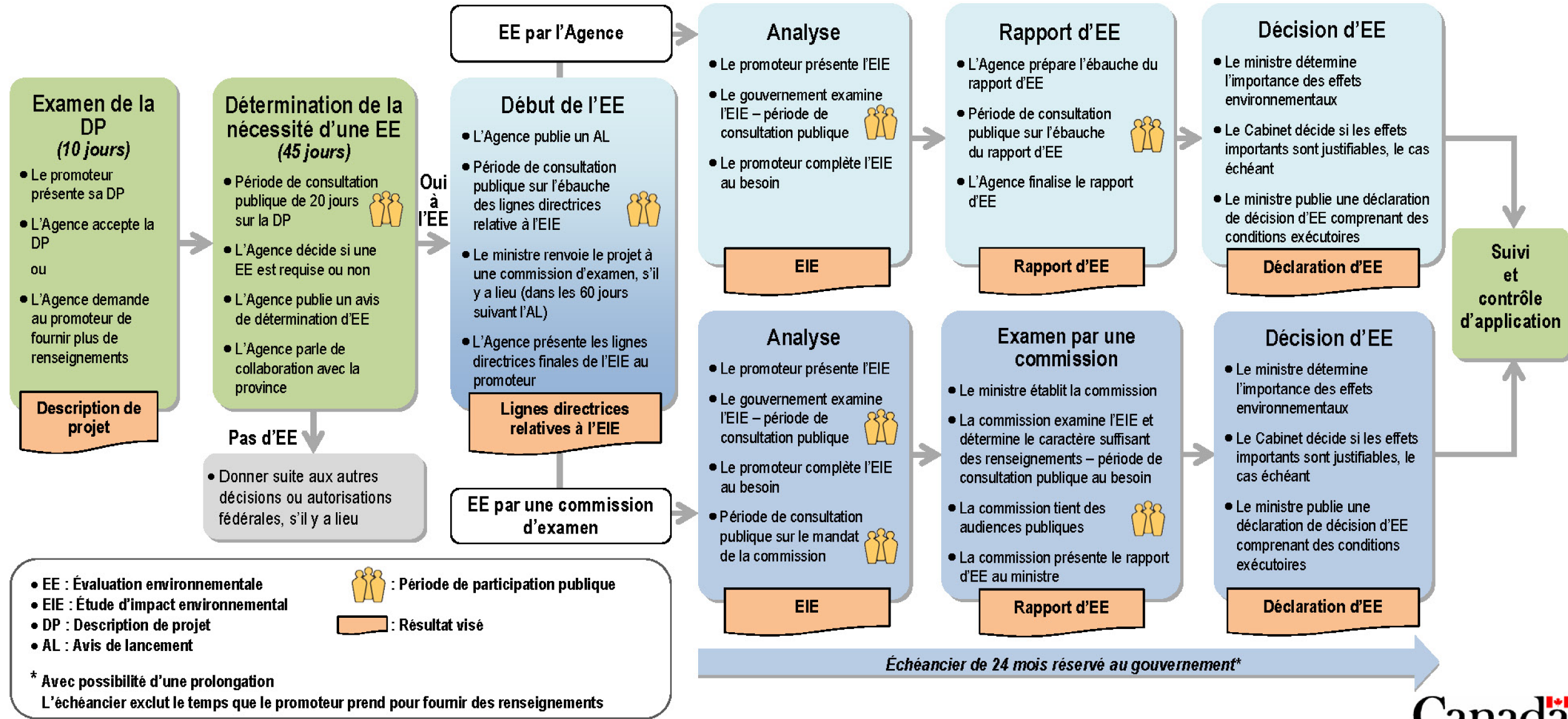
En janvier 2013, une description du projet a été présentée à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence) aux fins d'examen. En février 2013, l'Agence a déterminé qu'une évaluation environnementale fédérale du projet serait requise en vertu de la *liste des projets désignés* de la LCEE 2012, étant donné que le projet proposé entraînerait la dérivation de 10 000 000 de mètres cubes d'eau ou plus par an (m^3/an) d'un plan d'eau naturel (c.-à-d. le lac Black) dans un autre plan d'eau naturel (c.-à-d. la rivière Fond du Lac). Cette évaluation comprend la réalisation d'une évaluation environnementale et la présentation d'un rapport d'étude d'impact environnemental (EIE). La décision de l'Agence marquait le début de la période de 365 jours d'examen (c.-à-d. la phase du lancement de l'évaluation environnementale). Le processus d'évaluation environnementale et l'échéancier de l'Agence sont décrits à la figure 2-1.



PROCESSUS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE GÉRÉ PAR L'AGENCE

La consultation des Autochtones est intégrée, dans la mesure du possible, à l'EE

Échéancier de 365 jours réservé au gouvernement*



Mai 2013

www.acee-ceaa.gc.ca



PROJET		PROJET HYDROÉLECTRIQUE TAZI TWÉ	
TITRE		PROCESSUS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	
PROJET	10-1365-0004	FICHER No.	
PROJETÉ			REV. 0
SIG	SM	31/07/13	FIGURE: 2-1
VÉRIFIÉ	BC	31/07/13	
APPROUVÉ	MM	31/07/13	



Dans le cadre de la phase de lancement de l'évaluation environnementale, l'Agence a rédigé des lignes directrices qui décrivent les informations requises pour la préparation d'une EIE pour le projet qui sera évalué en vertu de la LCEE 2012. Ces lignes directrices préliminaires ont été publiées sur le site de l'Agence pour examen et observations du public. Les observations du public, y compris celles des groupes autochtones, ainsi que les contributions des ministères fédéraux, ont été intégrés aux lignes directrices finales relatives à l'EIE. Après avoir examiné les observations, l'Agence a émis les lignes directrices finales relatives à l'EIE en avril 2013.

2.2 Provincial

En janvier 2013, une proposition technique a été présentée au ministère de l'Environnement de la Saskatchewan (ME). Le ME a déterminé en février 2013 que le projet est un « développement », selon la définition de la section 2(d) de la *SEAA.*, de telle manière qu'une évaluation environnementale est requise et qu'un rapport d'EIE du projet doit être présenté conformément au processus provincial d'évaluation environnementale. Un organigramme simplifié du processus provincial d'évaluation environnementale est présenté à la figure 2-2.

Les termes de référence (TDR) provisoires ont été présentés au ME en mai 2013, décrivant en détail les informations requises pour répondre aux préoccupations et aux problèmes potentiels liés au développement. Ces TDR intègrent et complètent les lignes directrices relatives à l'EIE fournies par l'Agence en avril 2013. Après examen, observations et révision, le ME a accepté les TDR finaux du projet proposé au mois d'août 2013.

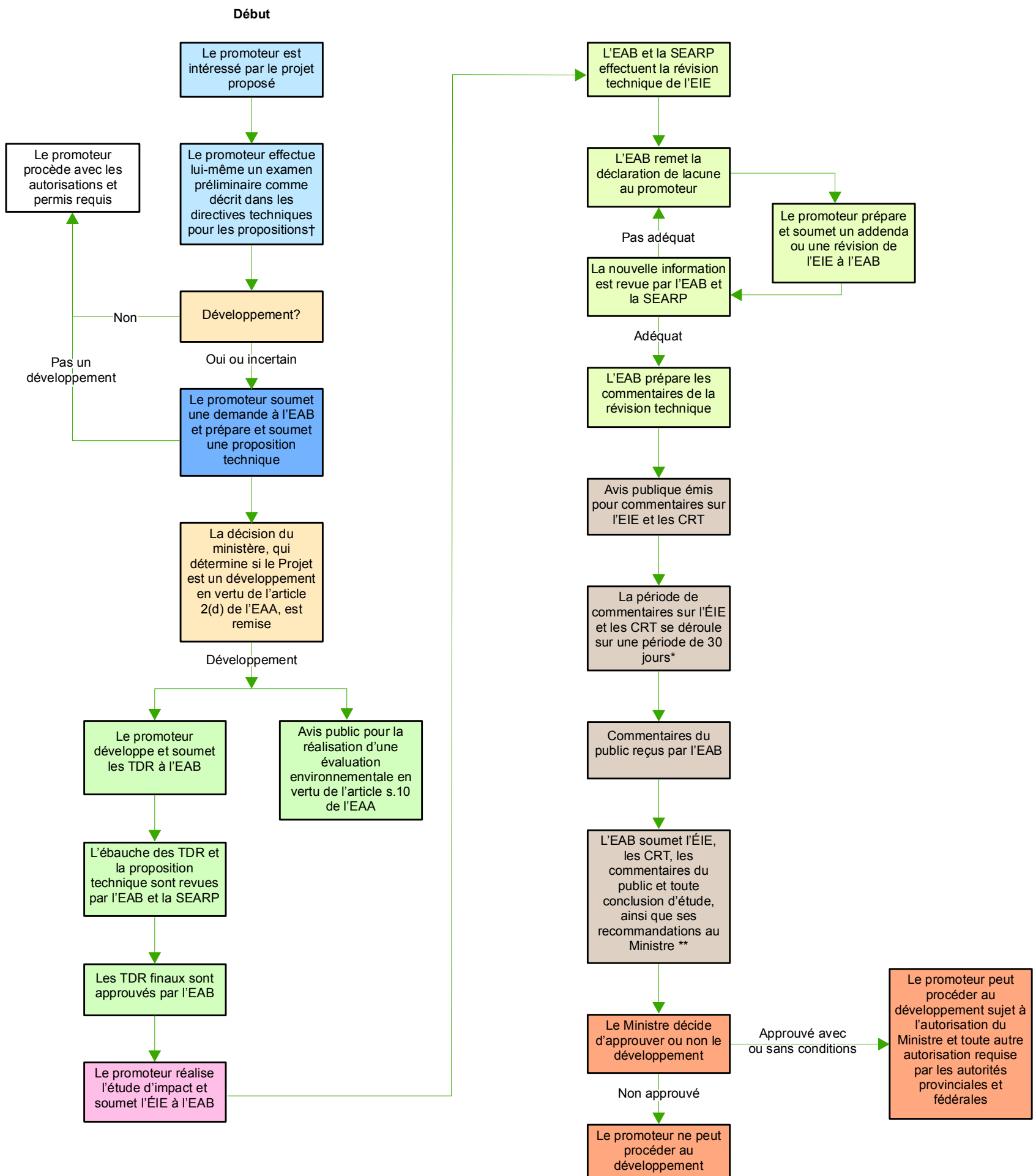
2.3 Participants à l'évaluation environnementale

Les agences, ministères, organisations et autres participants susceptibles de prendre part au processus d'évaluation environnementale sont énumérés ci-dessous.

L'Agence est l'autorité fédérale responsable du projet; cependant les autres organismes réglementaires fédéraux jouant un rôle clé ou ayant un intérêt dans le projet comprennent :

- Pêches et Océans Canada (POC);
- Affaires autochtones et Développement du Nord Canada (AADNC);
- Transports Canada (TC);
- Santé Canada (SC);
- Environnement Canada (EC);
- Ressources naturelles Canada (RNC);
- Service canadien de la faune (SCF).

Processus d'évaluation environnementale de la Saskatchewan



LÉGENDE

PROPOSITION DU DÉVELOPPEMENT	ÉVALUATION D'IMPACT
SOUSSION	RÉVISION
EXAMEN PRÉLIMINAIRE	COMMENTAIRES DU PUBLIC
DÉTERMINATION DE LA PORTÉE	DÉCISION DU MINISTRE

DÉFINITIONS

DTP - DIRECTIVES TECHNIQUES POUR LES PROPOSITIONS
 EAB - ENVIRONMENTAL ASSESSMENT BRANCH
 EAA - ENVIRONMENTAL ASSESSMENT ACT
 TDR - TERMES DE RÉFÉRENCE
 SEARP - SASKATCHEWAN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT REVIEW PANEL
 ÉIE - ÉNONCÉ DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES
 CRT - COMMENTAIRES DE LA RÉVISION TECHNIQUE

* TOUTE PERSONNE PEUT : FAIRE UNE SOUMISSION ÉCRITE AU MINISTÈRE DANS UN DÉLAI DE 30 JOURS SUIVANT LE PREMIER AVIS PUBLIC OU DANS UN DÉLAI SUPPLÉMENTAIRE DE 30 JOURS, SI LE MINISTÈRE CONSIDÈRE CETTE PROLONGATION APPROPRIÉE.
 ** LE MINISTRE PEUT DEMANDER DES RENCONTRES PUBLIQUES OU UNE ENQUÊTE PUBLIQUE SUR L'ENSEMBLE OU N'IMPORTE QUEL ASPECT DU DÉVELOPPEMENT À TOUT MOMENT AVANT DE RENDRE UNE DÉCISION SUR LE DÉVELOPPEMENT.
 † LES CHANGEMENTS À UN DÉVELOPPEMENT DÉJÀ APPROUVÉ PAR LE MINISTRE NÉCESSITENT UNE RÉVISION PAR L'EAB.

RÉFÉRENCE

MINISTRY OF ENVIRONMENT, GOVERNMENT OF SASKATCHEWAN, 2013. (TRADUCTION LIBRE)

PROJET				PROJET HYDROÉLECTRIQUE TAZI TWÉ			
TITRE				PROCESSUS DE RÉVISION DE L'ENVIRONMENTAL ASSESSMENT ACT DE LA SASKATCHEWAN			
PROJET	10-1365-0004	FICHER No.					
SIG	SM/LR	31/07/13		REV.	0		
VÉRIFIÉ	BC	31/07/13		FIGURE: 2-2			
APPROUVÉ	MM	31/07/13					



Les organismes réglementaires provinciaux jouant un rôle clé ou ayant un intérêt dans le projet sont :

- ME – DGEE (Ministère de l’environnement – Direction générale de l’évaluation environnementale);
- ME – Direction générale des poissons et de la faune;
- Ministry of Government Relations - First Nations, Métis and Northern Affairs (FNMNA);
- Ministry of Highways and Infrastructure;
- Ministry of Economy (autrefois le Ministry of Industry and Resources);
- Water Security Agency (WSA - autrefois la Saskatchewan Watershed Authority).

Les collectivités que le promoteur a cherché à associer concernant les droits ancestraux et issus de traités potentiels ou établis, et les intérêts connexes qui pourraient être touchés par le projet, comprennent :

- La Première Nation dénésuline du lac Black;
- La Première Nation dénésuline de Hatchet Lake;
- La Première Nation dénésuline de Fond du Lac;
- Métis Nation – Saskatchewan Northern Region 1, Stony Rapids Local 80;
- Métis Nation – Saskatchewan Northern Region 1, Uranium City Local 50;
- Métis Nation – Saskatchewan Northern Region 1, Camsell Portage Local 79.

Les autres agences, organisations et groupes identifiés comme parties potentiellement intéressées par le projet et auxquelles on a offert d’y participer, comprennent :

- Camp Grayling;
- Le maire et le conseil du hameau nordique de Stony Rapids;
- Prince Albert Grand Council – Athabasca Region;
- Athabasca Health Authority;
- New North;
- Northern Labour Market Committee (NLMC);
- Athabasca Basin Development - Conseil d’administration
- Athabasca Keepers of the Water;
- Canadian Parks and Wilderness Society, Saskatchewan (CPAWS);

- Saskatchewan Environmental Society (SES);
- Les fournisseurs régionaux de biens et services;
- Les pourvoyeurs et utilisateurs locaux des ressources;
- L'industrie de l'uranium;
- Les établissements régionaux d'enseignement et de formation.

2.4 Autorisations environnementales

Les demandes d'autorisations environnementales font suite à l'approbation de l'évaluation environnementale et comprennent le dépôt de demandes d'autorisations spécifiques pour la construction et l'exploitation, appuyées par une documentation sur la conception et la gestion de projet. Le tableau 2-1 présente les permis, approbations et autorisations fédéraux et provinciaux qui pourraient être exigés pour le projet.

Une résolution du Conseil de bande (RCB) doit être émise par le chef et le conseil de la PNBL pour la gestion des ressources dans le territoire de la PNBL. À ce jour, le promoteur ne connaît pas d'autres exigences au niveau municipal relatives à des permis, approbations ou autorisations.

2.4.1 Traités ou ententes d'autonomie gouvernementale

En 2009, un décret (P.C.2009-305) a été approuvé par le gouverneur général en conseil relativement au paragraphe 39(1)(c) et à la section 40 de la *Loi sur les Indiens* (gouvernement du Canada, 1985), désignant des parties de la réserve indienne Chicken 224, 225 et 226 pour des fins d'exploration et d'exploitation de minéraux, l'aménagement d'un complexe hydroélectrique et la location commerciale.

Le projet est situé dans la réserve indienne Chicken No. 224, créée par le décret 1978-1647, qui réserve le territoire à l'usage et au bénéfice exclusif des membres de la PNBL. Le territoire entourant la réserve indienne Chicken No. 224 est une terre de la Couronne provinciale qui est accessible à tous les peuples autochtones aux fins d'activités traditionnelles et culturelles. L'exploitation traditionnelle des ressources par la population de cette région caractérise sa culture et de son identité. En plus de la chasse et du piégeage de diverses espèces fauniques, l'utilisation traditionnelle du territoire comprend la pêche et la cueillette de plantes et de petits fruits pour consommation domestique.

La PNBL a joué un rôle clé dans la détermination de ses attentes en matière de politique de gestion des ressources. Le promoteur et la PNBL collaborent à l'élaboration d'ententes et de politiques au bénéfice de la PNBL. La mise en œuvre des éléments d'ingénierie environnementale et des mesures d'atténuation visant à réduire les interactions entre le projet et les composantes aquatiques et terrestres réduirait les effets potentiels sur les activités d'exploitation du territoire et des ressources, qu'elles soient traditionnelles ou non. Par exemple, des politiques seront mises en place pendant la construction afin de réduire les effets potentiels sur les populations locales de poissons et d'animaux en interdisant la chasse, le piégeage, la pêche et la cueillette par des personnes n'appartenant pas à la bande.

Tableau 2-1: Lois et règlements fédéraux et provinciaux pouvant s'appliquer au projet

Juridiction	Règlements connexes	Permis exigés
Lois fédérales		
<i>Loi sur l'Agence canadienne pour l'incitation à la réduction des émissions. L.C., 2005, c. 30</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o 	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o
<i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, 2012, L.C., 2012, c.19, s.52</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Règlement désignant les activités concrètes, DORS/2012-147</i> ■ <i>Règlement sur les renseignements à inclure dans la description d'un projet désigné, DORS/2012-148</i> ■ <i>Règlement sur le recouvrement des frais, DORS/2012-146</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Approbation de l'évaluation environnementale
<i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999, C-15.1</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Règlement sur les urgences environnementales, DORS/2003-307</i> ■ Directives techniques concernant les systèmes de stockage hors sol de produit pétroliers, P.C. 1996-1233 ■ <i>Règlement fédéral sur les halocarbures (2003), DORS/2003-289</i> ■ Directives techniques fédérales sur les réservoirs de stockage souterrains ■ <i>Règlement sur les mouvements interprovinciaux des déchets dangereux, DORS/2002-301</i> ■ National Pollutant Release Inventory and Municipal Wastewater Services, mai 2003 ■ <i>Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone (1988), DORS/99-7</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o
<i>Loi sur les ressources en eau du Canada, L.R.C., 1985, c. C -11</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada 	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o
<i>Loi sur les espèces sauvages du Canada, L.R.C. (1985), ch. W-9</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Règlement sur les réserves d'espèces sauvages, C.R.C., ch. 1609</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o
<i>Loi sur les pêches, L.R.C., 1985, ch. F-14* (modifiée en 2012)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Autorisation de détérioration, destruction ou perturbation de l'habitat du poisson (article 35) ■ Ainsi que les exigences en vertu d'autres articles de la Loi (notamment les articles 20, 30, 32 et 36 lorsque les modifications de 2012 entreront en vigueur)

Tableau 2-1: Lois et règlements fédéraux et provinciaux pouvant s'appliquer au projet (suite)

Jurisdiction	Règlements connexes	Permis exigés
<i>Loi sur les Indiens</i> , L.R.C. 1985, ch. I-5	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Règlement sur la destruction des déchets dans les réserves indiennes</i>, C.R.C., c.960 ■ <i>Règlement sur le bois des Indiens</i>, C.R.C., c.961 ■ Règlements reliés à l'utilisation de sable et du gravier 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Permis d'utilisation d'une terre de réserve pour détruire ou déposer des déchets ou pour brûler des déchets ■ Permis de coupe de bois sur des terres cédées ou sur une terre de réserve ■ Bail sur les terres (article 53) ■ Permis d'accès (article 20)
<i>Loi de 1994 sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs</i> , L.C., 1994, ch. 22	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Règlement sur les oiseaux migrateurs (2010)</i> C.R.C., ch. 1035 	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o
<i>Loi sur la protection des eaux navigables</i> , L.R.C., 1985, ch. N-22*	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Approbation des travaux
<i>Loi sur les espèces en péril</i> , L.C. 2002, ch. 29	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o 	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o
<i>Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses</i> , L.C. 1992, ch. 34	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Règlement sur le transport des marchandises dangereuses</i>, DORS/2001-286 	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o
Lois provinciales		
<i>The Clean Air Act</i> , S.S. 1986-87-88, C-12.1	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>The Clean Air Regulations</i>, R.R.S c. C-12.1 Reg 1 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Permis de construire ■ Permis d'exploitation
<i>The Environmental Assessment Act</i> , S.S. 1979-80, E-10.1	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Approbation de l'évaluation environnementale
<i>Environmental Management and Protection Act</i> , R.R.S. 2010, c. E-10.22	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>The Environmental Spill Control Regulations</i>, R.R.S c.D-14 Reg 1 ■ <i>The Hazardous Substances and Waste Dangerous Goods Regulations</i>, R.R.S., c. E-10.2, Reg 3 ■ <i>The Water Regulations</i>, 2002, R.R.S. c. E-10.21 Reg 1 ■ <i>Halocarbon Control Regulations</i>, c. E-10.21 Reg 2 ■ <i>Used Oil Collection Regulations</i>, R.R.S., c. E-10.2 Reg 8 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Permis de construire - Substances et matières résiduelles dangereuses (Section 10) ■ Permis d'exploitation - Substances et matières résiduelles dangereuses (Autorisation d'entreposage - Section 9) ■ Approbation de construction - Ouvrages hydrauliques ■ Approbation d'exploitation - Ouvrages hydrauliques ■ Permis de construire - Protection de l'habitat aquatique

Tableau 2-1: Lois et règlements fédéraux et provinciaux pouvant s'appliquer au projet (suite)

Jurisdiction	Règlements connexes	Permis exigés
<i>Forest Resources Management Act, 1996, F-19.1</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>The Forest Resources Management Regulations, 1999, F-19.1 Reg 1</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Permis d'exploitation de produits forestiers
<i>Fire Prevention Act, S.S. 1992, F-15.001</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>The Saskatchewan Fire Code Regulations, F-15.001 Reg 1</i> ■ <i>The Fire Insurance Fees and Reporting Regulations, F-15.001 Reg 2</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o
<i>Fisheries Act (Saskatchewan), S.S. 1994, F-16.1</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>The Fisheries Regulations, 1994, F-16.1</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o
<i>The Heritage Property Act, S.S. 1979-80, H-2.2</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>The Heritage Property Regulations, Sask. Reg 279-80</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o
<i>Highways and Transportation Act, S.S. 1987, H-3.01</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>The Controlled Access Highways Regulations, H-3 Reg 7</i> ■ <i>The Highways and Transportation Regulations, H-3.01 Reg 1</i> ■ <i>The Erection of Signs Adjacent to Provincial Highways Regulations, 1986</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Permis d'approche ■ Permis de transport - dimensions ou charges hors norme ■ Permis d'utilisation des abords de route ■ Installation de panneaux hors propriété ■ Installation de panneaux sur propriété
<i>The Northern Municipalities Act, 2012, N-5.2</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>The Northern Municipalities Regulations, 2011, N-5.2 Reg 1</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entente sur l'entretien des routes
<i>Occupational Health and Safety Act, S.S. 1993, O-1.1</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Occupational Health and Safety Regulations, 1996, R.R.S., c. O-1 Reg 1</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o
<i>Provincial Lands Act, S.S. 1978, P -31</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Saskatchewan Wetland Conservation Corporation Land Regulations, 1993, P -31, Reg 14</i> ■ <i>Crown Resource Land Regulations, P -31, Reg 17</i> ■ <i>Provincial Lands Regulations, SR145/68</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o
<i>The Water Security Agency Act, S.S. 2006, W-8.1th</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Saskatchewan Watershed Authority Regulations, R.R.S., c. S-35.03 Reg1</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Permis de captation d'eau
<i>Weed Control Act, 2010, S.S. W-11.1</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Weed Control Regulations, W-11.1, Reg 1</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o

Tableau 2-1: Lois et règlements fédéraux et provinciaux pouvant s'appliquer au projet (suite)

Jurisdiction	Règlements connexes	Permis exigés
<i>Wildlife Act</i> , S.S. 1998, c. W-13.12	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Wildlife Regulations</i>, W-13.1, Reg 1 ■ <i>Wildlife Management Zones and Special Areas Boundaries Regulations</i>, 1990, W-13.1 Reg 45 ■ <i>Wildlife-Landowner Assistance Regulations</i>, 1981, W-13.1, Reg 48 ■ <i>Wild Species at Risk Regulations</i>, W-13.1 Reg 1 	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o
Municipal		
La Première Nation de Black Lake;	<ul style="list-style-type: none"> ■ s/o 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Résolution du conseil de bande

* La loi est en cours de révision. Les changements à la loi n'étaient pas encore en vigueur au moment de la préparation de ce tableau. Les changements à la loi devront être examinés dans le contexte du projet une fois les informations disponibles.
 s/o = sans objet

3.0 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Le projet est situé à environ 7 km au nord-est de la communauté de lac Black Lake, dans la réserve indienne Chicken No. 224 (latitude : 59° 10' 48" N, longitude : 105° 32' 12" W). Chaque section thématique de l'EIE présente un résumé de haut niveau des informations disponibles sur l'environnement actuel du projet.

3.1 Climat

La région du lac Black connaît un climat continental subarctique, avec des étés courts et frais et des hivers longs et rigoureux. L'hiver dure environ six mois, avec peu d'épisodes de dégel. Les étés sont frais, avec de fréquents orages de convection alimentés par l'évaporation provenant des lacs et de la forêt.

En été, la moyenne des températures maximales quotidiennes atteint un sommet de 22,7 degrés Celsius (°C) en juillet, tandis qu'en janvier la moyenne des minimums peut descendre à -30 °C. La température annuelle moyenne est de -3,4 °C. La précipitation annuelle moyenne à Stony Rapids est de 424 mm, et 66 % des précipitations se produisent sous forme de pluie au printemps, en été et à l'automne (Environnement Canada, 2013). Sur une base annuelle et saisonnière, les vents dominants viennent du sud-ouest ou du nord-ouest, avec des vitesses variables selon les saisons.

3.2 Géologie

Dans la zone d'implantation du projet, le socle rocheux se compose d'un complexe de gneiss cristallin d'âge précambrien et de la formation d'Athabasca (conglomérats et grès), à l'est et à l'ouest de la rivière Fond du Lac, respectivement. Le socle rocheux à l'est de la rivière Fond du Lac est composé de roches métamorphiques d'âge précambrien, notamment de blocs de l'ancienne croûte continentale, tous délimités par des failles et des roches volcaniques et sédimentaires métamorphosées plus récentes. Des roches sédimentaires mosoprotérozoïques du groupe Athabasca du bassin de l'Athabasca sous-tendent la majeure partie de la zone à l'ouest de la rivière Fond du Lac. Elles sont constituées de grès, de conglomérats et de siltite déposés il y a environ 1,7 milliard d'années dans une mer intérieure qui s'étendait sur le socle rocheux précambrien plus ancien (Acton et al., 1998).

La topographie des environs d'Elizabeth Falls est principalement contrôlée par le substrat rocheux et présente un relief faible à modéré. Le secteur fait partie du bassin versant du lac Athabasca. La plupart des traits topographiques proéminents de la région résultent de l'action glaciaire. À l'est de la rivière Fond du Lac, d'anciennes roches précambriennes s'élèvent à plus de 100 m au-dessus des terres environnantes, créant un paysage accidenté, quasi montagneux. Les hautes terres sont dominées par des affleurements rocheux avec des couches discontinues de till sablonneux, tandis que les basses terres sont couvertes d'une couche mince de dépôts de till plats ou légèrement ondulés. À l'ouest de la rivière Fond du Lac, les paysages sont formés sur un socle de grès et des dépôts fluvio-glaciaires sablonneux; il y a moins de lacs et de milieux humides à l'est du projet. Les traits topographiques proéminents comprennent des rainures glaciaires et des drumlins, qui marquent la direction nord-est – sud-ouest du déplacement des glaces lors de la dernière glaciation, ainsi que des eskers.

3.3 Hydrogéologie

Les formations du substrat rocheux précambrien de la Saskatchewan ne permettent pas un écoulement facile de l'eau souterraine, sauf sous la forme d'écoulement dans les fractures à partir des zones plus élevées en direction du lac Black, de la rivière Fond du Lac et de Middle Lake. La région écologique des hautes terres du lac Tazin présente des dépôts glaciaires discontinus de sable et de blocs, si bien que l'écoulement d'eau souterraine est confiné à des réseaux localisés de fractures peu profondes où le sens de l'écoulement correspond aux déclivités topographiques. L'apport d'eau souterraine est limité par le pergélisol, largement répandu. Le socle de grès et les dépôts glaciaires sus-jacents dans la région écologique de la plaine de l'Athabasca sont très perméables et l'eau souterraine y circule facilement.

3.4 Hydrologie

Les systèmes hydrographiques dans les zones boisées de la Saskatchewan consistent généralement en réseaux de lacs reliés par de courtes sections de cours d'eau au débit rapide (Pomeroy et al., 2005). Le projet est situé sur la rivière Fond du Lac, dans le bassin de la rivière Athabasca au nord de la Saskatchewan, entre Black Lake et Middle Lake.

Black Lake, à l'extrémité amont du projet, se décharge dans la rivière Fond du Lac et, éventuellement, dans le lac Athabasca, à environ 50 km en aval du projet. Black Lake est alimenté principalement par trois cours d'eau : la rivière Fond du Lac, la rivière Cree et la rivière Chipman; il se décharge par la rivière Fond du Lac. La rivière Chipman coule depuis le nord et se jette dans Black Lake à son extrémité nord. La rivière Cree se jette dans Black Lake depuis le sud, tandis que la rivière Fond du Lac, celle avec les débits les plus importants et qui s'écoule à partir du lac Wollaston, se jette dans Black Lake à l'est.

Black Lake présente deux sections principales, soit une section au sud-ouest de la décharge, et une section plus importante au nord-est. La section sud-ouest est longue d'environ 25 km et mesure moins de 5 km à sa largeur maximale; la section nord-est est longue d'environ 40 km et sa largeur maximale est de moins de 20 km. La superficie totale du lac Black est de 418 km² et sa profondeur maximale est d'environ 58 m. Middle Lake est un élargissement de la rivière Fond du Lac dans son cours vers le lac Athabasca. Middle Lake a une superficie totale de 7,5 km² et une profondeur maximale d'environ 14 m. À la décharge du lac Black, la rivière Fond du Lac draine un bassin amont de 50 800 km² et reçoit un faible volume additionnel de ruissellement d'un bassin de 10,6 km² à l'entrée de Middle Lake. Entre Black Lake et Middle Lake, la rivière Fond du Lac coule sur une distance totale de 6,1 km avec une variation d'altitude d'environ 36 m. Entre 1963 et 2011, le débit moyen de la rivière Fond du Lac était de 304 m³/s, avec un débit maximal de 860 m³/s et un débit minimal de 115 m³/s.

3.5 Poissons et habitat du poisson

Le touladi (*Salvelinus namaycush*), l'ombre arctique (*Thymallus arcticus*), le grand corégone (*Coregonus clupeaformis*), le doré jaune (*Sander vitreus*) et le grand brochet (*Esox lucius*) vivent dans les eaux froides de la région écologique des hautes terres du lac Tazin. Dans la région écologique de la plaine de l'Athabasca, des espèces d'eau froide comme le touladi, l'ombre arctique, le grand corégone, le grand brochet et le doré jaune sont communes. Dans l'ensemble, la richesse des espèces de poisson dans la région écologique des hautes terres du lac Tazin est faible et elle est modérément faible dans la région écologique de la plaine de l'Athabasca.

Des inventaires des poissons et d'habitats du poisson ont été réalisés dans Black Lake, dans la rivière Fond du Lac (entre Black Lake et Middle Lake) et dans Middle Lake, entre juin 2010 et juillet 2012. Pendant la caractérisation et l'évaluation de l'habitat du poisson, 16 espèces ont été capturées dans Black Lake (tableau 3-1), 12 espèces dans la rivière Fond du Lac entre Black Lake et Middle Lake (tableau 3-2), et 9 espèces dans Middle Lake (tableau 3-3). Les résultats de ces inventaires sont traités au chapitre 12 du rapport d'EIE.

Tableau 3-1: Espèces de poissons capturées dans Black Lake entre mai 2010 et février 2011

Nom commun	Nom scientifique	Nombre total de captures
Chabot visqueux	<i>Cottus cognatus</i>	86
Cisco de lac	<i>Coregonus artedi</i>	9
Doré jaune	<i>Sander vitreus</i>	24
Épinoche à neuf épines	<i>Pungitius pungitius</i>	13
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	45
Grand corégone	<i>Coregonus clupeaformis</i>	272
Lotte	<i>Lota lota</i>	112
Méné de lac	<i>Couesius plumbeus</i>	130
Ménomini rond	<i>Prosopium cylindraceum</i>	16
Meunier noir	<i>Catostomus commersonii</i>	372
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>	267
Ombre arctique	<i>Thymallus arcticus</i>	46
Omisco	<i>Percopsis omiscomaycus</i>	7
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	6
Queue à tache noire	<i>Notropis hudsonius</i>	6
Touladi	<i>Salvelinus namaycush</i>	505

Tableau 3-2: Espèces de poissons capturées dans la rivière Fond du Lac de mai à octobre 2010 et en juillet 2011

Nom commun	Nom scientifique	Total des captures		
		Amont (décharge de Black Lake)	Aval (recharge de Middle Lake)	Tronçon intermédiaire (rivière Fond du Lac)
Chabot visqueux	<i>Cottus cognatus</i>	1	573	0
Cisco de lac	<i>Coregonus artedi</i>	0	24	0
Doré jaune	<i>Sander vitreus</i>	1	3	2
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	0	9	0
Grand corégone	<i>Coregonus clupeaformis</i>	0	18	1
Lotte	<i>Lota lota</i>	1	15	0
Ménomini rond	<i>Prosopium cylindraceum</i>	0	0	5
Meunier noir	<i>Catostomus commersonii</i>	45	168	1
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>	1	282	1
Ombre arctique	<i>Thymallus arcticus</i>	1 161	695	5
Omisco	<i>Percopsis omiscomaycus</i>	0	1	0
Queue à tache noire	<i>Notropis hudsonius</i>	0	12	0

Tableau 3-3: Espèces de poissons capturées dans Middle Lake entre mai 2010 et février 2011

Nom commun	Nom scientifique	Nombre total de captures
Chabot visqueux	<i>Cottus cognatus</i>	31
Épinoche à neuf épines	<i>Pungitius pungitius</i>	28
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	49
Grand corégone	<i>Coregonus clupeaformis</i>	34
Lotte	<i>Lota lota</i>	25
Méné de lac	<i>Couesius plumbeus</i>	4
Meunier noir	<i>Catostomus commersonii</i>	50
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>	23
Ombre arctique	<i>Thymallus arcticus</i>	7

Des tronçons profonds au débit rapide, des rapides, des bassins profonds et des chutes constituent les habitats les plus communs dans la rivière Fond du Lac, entre la décharge du lac Black et la recharge de Middle Lake. L'habitat d'eau calme est surtout abondant dans le secteur de la décharge de Middle Lake. Les obstacles ou obstacles potentiels à la montaison du poisson comprennent la chute Elizabeth Falls et deux autres habitats de type chute.

Les types de substrats dominants dans le bassin principal du lac Black sont des galets et des blocs, avec une composante de gravier et de sable. La végétation aquatique submergée et émergente se trouve près de la rive. Le substrat de Middle Lake est constitué de sable et de limon, avec des zones de galets et de blocs. De la

végétation aquatique est présente dans une grande partie du lac et elle est très dense sur les deux berges du chenal principal de la rivière Fond du Lac.

3.6 Sol et terrain

Le projet est situé dans une zone de transition entre deux régions écologiques séparées par la rivière Fond du Lac. La région écologique de la plaine de l'Athabasca s'étend du côté ouest de la rivière Fond du Lac, tandis que la région écologique des hautes terres du lac Tazin est à l'est de la rivière (Acton et al., 1998). La région écologique de la plaine de l'Athabasca est caractérisée par des dépôts fluvio-glaciaires variant entre des dépôts homogènes de sable fin et des dépôts hétérogènes de sable et de galets. Des sols brunisoliques (c.-à-d. des sols forestiers avec des horizons B de couleur brunâtre) se forment sur ces dépôts fluvio-glaciaires. Des sols brunisoliques gleyifiés (sols minéraux saturés en eau) et des sols organiques se retrouvent dans des dépressions mal drainées.

Des affleurements du substrat rocheux escarpés caractérisent la région écologique des hautes terres du lac Tazin. Des sols minéraux et organiques sont présents sur toutes les surfaces presque planes du roc et dans les pentes basses et moyennes des fronts de roc légèrement inclinés. Des sols organiques existent sur le till glaciaire à blocs et sur le roc. Les sols brunisoliques sont présents sur des dépôts minces de sable et de till glaciaire à blocs reposant sur le socle rocheux. Les sols gleysoliques et les sols organiques se trouvent dans des dépressions et des zones mal drainées.

3.7 Végétation

Le territoire à l'est de la rivière Fond du Lac est caractérisé par des forêts d'épinettes noires (*Picea mariana*), mais en raison des fréquents feux de forêt dans la région, on y trouve aussi souvent des forêts de pins gris (*Pinus banksiana*) (Acton et al., 1998). L'épinette blanche (*Picea glauca*) tend à pousser en marge des tourbières minérotrophes et des marais, et des peuplements de peupliers faux-trembles (*Populus tremuloides*) occupent habituellement les zones abritées à basse altitude. La végétation caractéristique du côté ouest de la rivière Fond du Lac est la forêt de pins gris ouverte qui se développe sur les sédiments fluvio-glaciaires sablonneux de la région (Acton et al., 1998). Les peuplements mixtes d'épinettes noires, de pins gris et de bouleaux à papier (*Betula papyrifera*) sont courants. Les zones riveraines sont habituellement peuplées d'épinettes noires, de pins gris, de bouleaux blancs, d'aulnes (*Alnus sp.*) et de saules (*Salix sp.*). Les milieux humides sont généralement dominés par l'épinette noire. Le mélèze laricin (*Larix laricina*) et le bouleau nain (*Betula pumila*) se mêlent fréquemment à l'épinette noire dans ces zones.

3.7.1 Espèces végétales à statut particulier

Seize espèces de plantes vasculaires inscrites sur la liste provinciale ont été documentées par le passé dans les environs du site du projet (Saskatchewan Conservation Data Centre [SKCDC], 2012). Les sites de deux observations historiques et sept observations récentes de plantes inscrites se trouvent dans les environs immédiats du projet. La tanaisie bipennée (*Tanacetum bipinnatum ssp. huronense* [syn. *Tanacetum huronense var. floccosum*]), historiquement observées près du projet, est inscrite comme espèce préoccupante par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (2012) et comme espèce préoccupante dans l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril (LEP) (2012). Cette espèce n'est pas désignée comme espèce à statut particulier en vertu de la Wildlife Act de la Saskatchewan (1998), et elle n'a pas été observée à l'occasion des travaux de terrain de 2010 et de 2012. Quarante-quatre espèces de lichen inscrites dans la liste provinciale ont été relevées dans les environs; elles sont cependant largement distribuées dans toute la région (SKCDC, 2012).

Six plantes herbacées non graminées et une plante graminée inscrites sur la liste provinciale ont été observées lors des campagnes de terrain de 2010 et de 2012. Ces espèces comprennent le lycopode de Sitka (*Diphasiastrum sitchense* [syn. *Lycopodium sitchense*]), le gymnocarpe du Japon (*Gymnocarpium jessoense* ssp. *parvulum*), le myriophylle à fleurs alternes (*Myriophyllum alterniflorum*), la pédiculaire du Labrador (*Pedicularis labradorica*), la grassette velue (*Pinguicula villosa*), la woodsie des rochers (*Woodsia scopulina*) et le carex saxatile (*Carex saxatilis* [syn. *Carex saxatilis* var. *rhomalea*]). Aucune espèce végétale inscrite sur les listes du COSEPAC, de la LEP ou de la Wildlife Act n'a été observée pendant les inventaires de 2010 et 2012.

3.7.2 Plantes d'utilisation traditionnelle

Les espèces floristiques forestières font l'objet de plusieurs utilisations traditionnelles. La plupart des plantes d'usages traditionnels sont récoltées pour servir d'aliments, de remèdes et d'outils. Les produits récoltés tels que les petits fruits et les herbes médicinales servent aux échanges, à la vente ou comme cadeau (Athabasca Land Use Planning Interim Advisory Panel, 2003). Présentement, la récolte pour usage domestique porte surtout sur les petits fruits, particulièrement les bleuets (*Vaccinium spp.*), l'airelle rouge (*Vaccinium vitis-idaea*), les canneberges (*Vaccinium spp.*) et la fraise (*Fragaria virginiana*), de même que d'autres plantes comestibles et des champignons, lorsque disponibles (Black Lake and Stony Rapids KPI Program, 2012).

Plusieurs plantes d'utilisation traditionnelle comme l'épinette noire, le saule, la camarine hermaphrodite (*Empetrum nigrum*), l'airelle rouge, le ledon du Groenland (*Rhododendron groenlandicum* [syn. *Ledum groenlandicum*]) et le rosier aciculaire (*Rosa acicularis*) se trouvent couramment dans plusieurs communautés végétales différentes. Cependant, on observe quelques espèces d'utilisation traditionnelle comme le scirpe aigu (*Schoenoplectus acutus*) et le mélèze laricin, espèces dont la distribution est plus limitée et qui tendent à être associées à peu de types de peuplement végétal, bien que ces espèces soient généralement abondantes au sein de ces communautés végétales.

3.8 Faune

Les espèces fauniques font partie intégrante du milieu terrestre et plusieurs ont une grande valeur culturelle, sociale ou économique. L'abondance et la diversité de la faune sont faibles dans la région écologique de la plaine de l'Athabasca, comparativement à d'autres régions du Bouclier canadien. Des populations localisées d'orignal (*Alces alces*), d'ours noir (*Ursus americanus*) et de loup gris (*Canis lupus*) sont les plus abondantes. Le caribou toundrique (*Rangifer tarandus groenlandicus*) et le renard arctique (*Vulpes lagopus*) hivernent à l'occasion dans le secteur. Les autres espèces fauniques dans la région comprennent le caribou forestier (*Rangifer tarandus caribou*), le lynx du Canada (*Lynx canadensis*), le castor (*Castor canadensis*), le rat musqué (*Ondatra zibethicus*), le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) ainsi que de la sauvagine, y compris le canard, bernache, le pélican [*Pelecanus spp.*], la grue du Canada [*Grus canadensis*]), les tétras et autres oiseaux (Acton et al., 1998).

L'ours noir, le carcajou (*Gulo gulo*), l'orignal et le loup gris habitent la région écologique des hautes terres du lac Tazin, et des caribous toundriques migrants et renards arctiques visitent parfois la région en hiver. Les oiseaux de cette région comprennent le plongeon catmarin (*Gavia stellata*), le grand chevalier (*Tringa melanoleuca*), le bruant à couronne blanche (*Zonotrichia leucophrys*) et l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*), tandis que le lagopède des saules (*Lagopus lagopus*) fait son apparition en hiver (Acton et al., 1998).

Des inventaires fauniques ont été réalisés en 2012 pour déterminer les types d'habitats disponibles ainsi que l'abondance et la diversité des espèces fauniques présentes dans le secteur (tableau 3-4).

Tableau 3-4: Espèces fauniques observées lors des inventaires de 2012

Nom commun	Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique
Mammifères			
Belette sp.	<i>Mustela spp.</i>	Martre d'Amérique	<i>Martes americana</i>
Campagnol sp.	<i>Microtus spp.</i>	Orignal	<i>Alces alces</i>
Carcajou	<i>Gulo gulo</i>	Ours noir	<i>Ursus americanus</i>
Castor	<i>Castor canadensis</i>	Pékan	<i>Martes pennanti</i>
Écureuil roux	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>	Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
Loup gris	<i>Canis lupus</i>	Souris	<i>Peromyscus spp.</i>
Loutre de rivière	<i>Lontra canadensis</i>	Vison d'Amérique	<i>Neovison vison</i>
Lynx du Canada	<i>Lynx canadensis</i>		
Oiseaux nicheurs de milieux secs			
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedorum</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	Lagopède sp.	<i>Lagopus muta</i> ou <i>L. lagopus</i>
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>	Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonica</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapilla</i>
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>
Bruant vespéral	<i>Poocetes gramineus</i>	Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	Paruline à calotte noire	<i>Wilsonia pusilla</i>
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	Paruline à couronne rousse	<i>Dendroica palmarum</i>
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>
Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>	Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>

Tableau 3-4: Espèces fauniques observées lors des inventaires de 20 912 (suite)

Nom commun	Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique
Paruline à poitrine baie	<i>Dendroica castanea</i>	Pic flamboyant	<i>Colaptes auritus</i>
Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>	Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>
Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>	Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>
Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>	Tarin des pins	<i>Carduelis pinus</i>
Paruline obscure	<i>Vermivora peregrina</i>	Tétras sp.	<i>Bonasa umbellus, Tympanuchus phasianellus, ou Falcipennis canadensis</i>
Paruline rayée	<i>Dendroica striata</i>	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Paruline tigrée	<i>Dendroica tigrina</i>	Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>
Paruline verdâtre	<i>Vermivora celata</i>	Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>
Pic à dos noir	<i>Picoides arcticus</i>		
Oiseaux aquatiques			
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Harles sp.	<i>Mergus merganser</i> ou <i>M. serrator</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Macreuse à front blanc	<i>Melanitta perspicillata</i>
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>	Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Megaceryle alcyon</i>
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Mouette de Bonaparte	<i>Larus philadelphia</i>
Cygne sp.	<i>Cygnus buccinator</i> ou <i>C. columbianus</i>	petit garrot	<i>Bucephala albeola</i>
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>
Goéland sp.	<i>Larus canus, L. delawarensis, L. californicus, ou L. argentatus</i>	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>
Grue du Canada	<i>Grus canadensis</i>		
Rapaces			
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>
Amphibiens			
Rainette faux-grillon boréale	<i>Pseudacris maculata</i>	Grenouille des bois	<i>Lithobates sylvatica</i>

3.8.1 Faune à statut particulier

Vingt-huit espèces inscrites sur les listes provinciales et fédérales d'espèces à statut particulier se trouvent potentiellement dans le secteur. Trois espèces faisant l'objet d'un suivi provincial, deux espèces désignées par le COSEPAC et une espèce désignée dans la LEP ont été observées durant les inventaires fauniques de référence en 2012. L'espèce inscrite dans la LEP qui a été observée est le moucherolle à côtés olive (*Contopus cooperi*). On a aussi observé le grèbe esclavon (*Podiceps auritus*) et le carcajou, les deux espèces désignées par le COSEPAC. Le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*), la grue du Canada et une espèce de cygne indéterminée représentent les espèces faisant l'objet d'un suivi provincial. Le cygne siffleur (*Cygnus columbianus*) et le cygne trompette (*Cygnus buccinator*) sont tous deux des espèces faisant l'objet d'un suivi provincial.

3.8.2 Utilisations traditionnelles et non traditionnelles des espèces fauniques

L'utilisation traditionnelle des espèces fauniques dans la région comprend la chasse au loup, à l'ours noir et à l'orignal, ainsi que le piégeage de petits mammifères comme la martre d'Amérique, le lièvre d'Amérique et l'écureuil roux (*Tamiasciurus hudsonicus*). Le projet est situé dans les limites de la zone de gestion de la faune (ZGF) 76, dans laquelle les utilisations non traditionnelles des espèces fauniques sont contrôlées. Il y a deux saisons de chasse à l'ours noir dans la ZGF 76 : du 15 avril au 30 juin et du 25 août au 14 octobre. Les chasseurs, résidants ou non, peuvent récolter un ours de l'un ou l'autre sexe; seules les femelles avec des oursons de l'année sont exclues de la chasse. Les résidants et non-résidants peuvent chasser l'orignal entre le 1^{er} septembre et le 30 novembre; la limite est d'un mâle par personne.

L'oie des neiges (*Chen caerulescens*) peut être chassée entre le 1^{er} avril et le 31 mai. L'oie des neiges, la bernache du Canada (*Branta canadensis*) et la grue du Canada peuvent être chassées du 1^{er} septembre au 16 décembre. Les canards, la foulque d'Amérique et la bécassine de Wilson (*Gallinago delicata*) sont chassés entre le 1^{er} septembre et le 16 décembre, tandis que les lagopèdes peuvent être chassés du 1^{er} novembre au 31 mars. Le tétras à queue fine, la gélinotte huppée et le tétras du Canada sont chassés du 15 septembre au 7 décembre.

3.9 Ressources patrimoniales

Le nord de la Saskatchewan abrite des vestiges archéologiques. Parmi les premiers voyageurs dans cette région, Samuel Hearne, Peter Pond, Alexander Mackenzie, David Thompson, Richard King, George Back, Charles Camsell et Joseph Tyrell ont participé à l'arpentage et à la cartographie de l'extrême nord de la Saskatchewan (Fung, 1999). David Thompson est considéré comme le premier explorateur à traverser la région du lac Black (Minni, 1975). Envoyé par la Compagnie de la Baie d'Hudson (CBH) pour trouver un trajet plus court vers l'Athabasca, Thomson a remonté les rivières Churchill et Reindeer jusqu'au lac Reindeer en 1796, avant de traverser jusqu'au lac Wollaston et remonter la rivière Black jusqu'à l'extrémité occidentale du lac Athabasca (un tracé plus court que celui utilisé auparavant par CBH). Plusieurs communautés nordiques ont été établies à la suite du commerce des fourrures dans la région (Fung, 1999).

Un inventaire archéologique réalisé dans la région dans les années 1970 a permis d'identifier un certain nombre de sites patrimoniaux autour du lac Black, du lac Middle, de Stony Lake et de la rivière Fond du Lac. En 2012, les inventaires archéologiques de référence pour le projet ont été effectués le long de la rivière Fond du Lac, sur la rive ouest du lac Black et la rive sud du lac Middle. Les résultats de cet inventaire sont traités en détail au chapitre 16 du rapport d'EIE. Aucune nouvelle ressource patrimoniale n'a été identifiée pendant cette étude. Cependant, quatre des huit ressources patrimoniales rapportées auparavant ont été retrouvées. Ces ressources

patrimoniales avaient été relevées à l'origine par Sheila Minni dans le cadre de ses études de 1972 et de 1974 (Minni, 1975).

Six des ressources patrimoniales connues consistent en de petites découvertes d'objets et débris lithiques de la période précontact, dont deux contenaient des outils utiles au diagnostic. Celles-ci comprennent une microlame typique de la tradition arctique des petits outils, remontant à environ 3500 à 2600 ans avant aujourd'hui (BP), et une pointe caractéristique du complexe Taltheilei ancien qui date d'environ 2600 à 1800 BP. Les deux dernières ressources patrimoniales sont des sites dénés historiques comprenant un cimetière situé juste au nord-ouest du camp Grayling qui date de la fin du XIX^e au milieu du XX^e siècle, ainsi qu'un campement et une sépulture situés au bord de Middle Lake, qui dateraient de la fin du XIX^e siècle à la période contemporaine.

Dans le cadre des études de référence réalisées pour cette EIE en 2012, on a tenté de réexaminer les ressources patrimoniales connues rapportées le long de la rivière Fond du Lac et au bord de Middle Lake. Quatre de ces ressources patrimoniales ont été identifiées, mais les quatre autres sites n'ont pu être identifiés avec certitude. Aucune des ressources patrimoniales connues n'entre en conflit avec l'empreinte du projet. Le cimetière est la ressource patrimoniale la plus proche d'un des éléments du projet. Il se trouve à 60 m d'une route existante qui se dirige vers le nord à partir du camp Grayling.

3.10 Utilisation traditionnelle et non traditionnelle du territoire

Les Dénés (« peuple des terres dénudées ») et leurs ancêtres vivent dans le nord de la Saskatchewan, particulièrement dans la région de l'Athabasca, depuis 8000 ans, selon les estimations (Meyer, 1981). Avant l'établissement dans les communautés autochtones contemporaines, les Dénés avaient une économie de subsistance basée sur le caribou toundrique. Après le contact avec les Européens, la CBH a encouragé les Dénés à se déplacer vers la forêt boréale pour pouvoir aider au commerce de la fourrure (Gillespie, 1976). Aujourd'hui, les résidents de la PNBL exploitent de façon traditionnelle le territoire et les ressources d'une large région, y compris des parties des Territoires du Nord-Ouest.

Le projet est situé dans la réserve indienne Chicken No. 224. La réserve indienne a été créée par le décret 1978-1647, qui réserve le territoire à l'usage et au bénéfice exclusif des membres de la PNBL. Le territoire entourant la réserve indienne Chicken No. 224 est une terre de la Couronne provinciale qui est accessible à tous les peuples autochtones à des fins d'activités traditionnelles et culturelles. La PNBL a désigné certaines terres comme des terres traditionnelles, y compris les secteurs de piégeage N-24 et N-80, ainsi que les terres situées au nord des établissements actuels, au-delà de la frontière de la Saskatchewan et dans le territoire traditionnel des Territoires du Nord-Ouest (Black Lake and Stony Rapids KPI Program, 2012).

L'exploitation traditionnelle des ressources par la population de cette région caractérise sa culture et son identité. Le piégeage demeure une activité importante pour certains membres de la communauté de Black Lake, particulièrement chez les anciens qui ont passé une partie considérable de leur vie à exploiter le territoire. Les résidents de la région considèrent le caribou comme une espèce très importante, et la majeure partie de la chasse au caribou par les résidents de Black Lake se déroule à l'extérieur de la zone du projet, dans les régions au nord de la Saskatchewan jusque dans les Territoires du Nord-Ouest. Même si le caribou toundrique est considéré comme une espèce très importante et qu'il est chassé par les habitants de la région, ceux-ci chassent également l'orignal, l'ours noir et la sauvagine, comme le canard et les oies.

Des feux de forêt ont limité la chasse et l'exploitation des autres ressources dans le secteur. Cependant, depuis que la forêt a commencé à se régénérer, les petits mammifères, l'orignal et les oiseaux y reviennent, et on

pratique une certaine activité de chasse, de piégeage et de piégeage au collet. De plus, les superficies brûlées et en voie de régénération autour de Middle Lake et sur l'île Fir Island dans Black Lake supportent plusieurs espèces floristiques, particulièrement des petits fruits. Entre le milieu de l'été et la fin de l'automne, les membres de la communauté récoltent des bleuets, l'airelle rouge et des fraises pour consommation domestique, comme la préparation de confiture et la congélation.

Le poisson joue un rôle essentiel dans la vie traditionnelle de la région et demeure une importante source alimentaire pour les membres de la communauté locale. La majeure partie de la pêche à des fins domestiques a lieu sur Stony Lake et, à un moindre degré, sur Middle Lake et Black Lake. Black Lake supporte aussi une pêcherie commerciale à petite échelle pendant l'été. Parmi les espèces préférées, on mentionne le grand corégone, le touladi, le grand brochet, le doré jaune, les meuniers et l'ombre.

Les espèces floristiques forestières font l'objet de plusieurs utilisations traditionnelles. Les habitants récoltent le bois comme combustible pour le chauffage. Des arbres et des plantes à valeur culturelle sont utilisés à des fins médicinales et dans des activités cérémoniales et spirituelles. Des brûlis récents autour de Middle Lake et sur l'île Fir Island dans Black Lake supportent plusieurs espèces floristiques, particulièrement des petits fruits (bleuets, airelles, canneberges, fraises), qui sont récoltées par la communauté pour consommation domestique. D'autres plantes comestibles et des champignons sont disponibles autour de Middle Lake et au sud de Black Lake.

On trouve de petites pistes dans toute la région, dont la plupart sont des liaisons rejoignant des routes plus importantes. Ces pistes donnent accès aux chalets et campements et permettent le portage à travers le secteur. Autrefois, la zone autour du site proposé du projet a servi de corridor de déplacement pour suivre les hardes de caribou, et comme site de campement temporaire pour la pêche printanière, avant la débâcle du lac Black.

La seule activité minière actuellement en cours dans la région de l'Athabasca est l'extraction d'uranium. Il n'y a aucune activité minière dans les environs d'Elizabeth Falls. Cependant, de nombreux gisements minéraux ont été identifiés dans la région, y compris de l'uranium, de l'or, des métaux de base et d'autres minéraux.

Vingt-six pourvoies sont exploitées dans la région de l'Athabasca, dont trois offrent des services aux pêcheurs et chasseurs sportifs dans un rayon de 50 km du site proposé pour le projet, autour des collectivités de Black Lake et de Stony Rapids.

3.11 Économie

On trouve à Black Lake et Stony Rapids des entreprises locales, allant des services de taxi aux entrepreneurs locaux (Keewatin Career Development Corporation, 2012). De plus, ces communautés cherchent activement à développer leurs capacités et à élargir leur portefeuille d'entreprises. Dans la communauté de Black Lake, un employé de la bande est responsable du développement de la formation dans la communauté et du soutien des entreprises locales. Dans le hameau nordique de Stony Rapids, l'approche du développement des entreprises locales est moins organisée, bien que les membres de la communauté souhaitent que davantage de résidents se trouvent un emploi et que de nouvelles entreprises locales s'installent avec succès (Black Lake and Stony Rapids KPI Program, 2012).

Outre les entrepreneurs basés dans les communautés et actifs dans le secteur des ressources, d'autres entreprises de la région de l'Athabasca sont basées ailleurs qu'à Black Lake ou Stony Rapids mais emploient des résidents des deux communautés. Des formations spécifiques à certains emplois ont été offertes aux résidents afin de développer les capacités dans les communautés et former une main-d'œuvre ayant des

habiletés spécialisées et transférables, lesquelles pourraient les aider à obtenir et conserver des postes dans d'autres entreprises (Black Lake and Stony Rapids KPI Program, 2012).

Les cinq principaux secteurs d'emploi des résidents de Black Lake en 2006 étaient les suivants :

- services éducatifs (23,6 %);
- mines et extraction de pétrole et de gaz (23,5 %);
- santé et aide sociale (17,6 %);
- administration publique (14,7 %);
- construction (8,8 %).

Les résidents de Black Lake sont employés dans les services administratifs et de soutien, la gestion des matières résiduelles et les services de réhabilitation (5,9 %), ce qui englobe les services d'entretien ménager et de sécurité.

Le revenu moyen dans les communautés du bassin de l'Athabasca, y compris celles de Black Lake et de Stony Rapids, est inférieur au revenu provincial moyen. À Black Lake, le revenu moyen est de 21 860 \$ par année (Statistique Canada, 2007). Beaucoup d'éléments de la vie quotidienne dans le nord de la Saskatchewan (p. ex. nourriture et carburant) coûtent plus cher que dans d'autres régions de la province (*Northern Economic Summit*, 2012). Le prix élevé des biens dans la communauté est aggravé par le coût élevé des services publics.

3.12 Infrastructure et services de proximité

La région, dans la partie la plus septentrionale de la Saskatchewan, est peu peuplée par rapport aux autres parties de la province. La région de l'Athabasca compte sept collectivités, y compris des Premières Nations, des localités nordiques et un hameau nordique. La communauté de Black Lake et le hameau nordique de Stony Rapids ont fait l'objet de la caractérisation socioéconomique des environs du projet. Le projet est situé à environ 7 km de la communauté de Black Lake et à environ 25 km au sud-est de Stony Rapids. L'autoroute 905, à l'ouest de la rivière Fond du Lac, réunit ces deux communautés (*Northern Economic Summit*, 2012).

Les communautés de Black Lake et de Stony Rapids possèdent toutes deux des écoles. L'établissement Father Porte Memorial Dené School, dans la communauté de Black Lake, est exploité par la Première Nation et offre des classes de la prématernelle jusqu'à la 12^e année. Environ 410 enfants étaient inscrits pour l'année scolaire 2011/2012 (Black Lake and Stony Rapids KPI Program, 2012). L'école de Stony Rapids comptait un total de 55 étudiants au 30 septembre 2011 (NLSD, s. d.). Elle offre le programme scolaire de la maternelle jusqu'à la 9^e année. L'école de Stony Rapids n'offre pas les cours de la 10^e à la 12^e année, et les élèves qui veulent compléter le programme secondaire étudient à la Father Porte Memorial Dené School de Black Lake ou dans une école d'une communauté plus au sud. Il n'y a pas d'établissement d'enseignement postsecondaire dans la région de l'Athabasca, bien que le Northlands College offre de la formation et des programmes d'éducation aux adultes dans le nord de la Saskatchewan (Cameco, 2011).

L'accès routier à la région de l'Athabasca dans le nord de la Saskatchewan commence à l'autoroute 102, qui s'étend vers le nord à partir de La Ronge et se termine à Southend. L'autoroute 905 bifurque vers le nord à partir de l'autoroute 102, près de Southend, et se prolonge jusqu'à Points North Landing. Au-delà de Points North Landing, l'autoroute 905 devient une route saisonnière en gravier, l'Athabasca Seasonal Road. Les collectivités

de Stony Rapids et de Black Lake sont desservies par un aéroport à Stony Rapids (Northern Economic Summit 2012).

Pronto Airways et Transwest Air offrent des vols passagers réguliers à destination de Stony Rapids. Pendant les mois d'été, un service limité utilise des barges pour expédier les marchandises d'est en ouest à partir de Stony Rapids vers Fond du Lac, Uranium City et Camsell Portage (Cousins and Coneghan, 2006). Ce service est assuré par une entreprise privée (Canada, 2012).

3.13 Population et services de santé

La population de la communauté de Black Lake était d'environ 1070 habitants en 2011, avec un âge médian de 22,5 ans. La langue déné est parlée dans environ 95 % des foyers de Black Lake. Par comparaison, Stony Rapids avait une population de 243 personnes en 2011 et leur âge médian était de 31 ans. La langue déné est parlée dans environ 40 % des foyers de Stony Rapids (Northern Economic Summit, 2012).

Les habitants des collectivités de Black Lake et de Stony Rapids ont accès au centre de santé de l'Athabasca Health Authority (AHA), situé à l'extérieur de Stony Rapids sur des terres de la réserve de Black Lake. Les patients nécessitant des services d'urgence non disponibles au centre de santé de l'AHA sont habituellement transportés vers La Ronge, Prince Albert ou Saskatoon, selon leurs besoins (Athabasca Health Authority, 2013).

4.0 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET

L'EIE identifie des alternatives et différents moyens de réaliser le projet proposé qui sont acceptables sur les plans social et environnemental, et faisables en termes technique et économique. Ces alternatives ont été évaluées sur la base de la technologie existante et des pratiques courantes dans l'industrie de la production d'électricité. Cette évaluation a été menée par des professionnels et du personnel familiers avec le projet proposé et ayant de l'expérience dans les alternatives évaluées.

4.1 Alternatives du projet

SaskPower fournit de l'électricité pour répondre à la demande industrielle et résidentielle dans son réseau électrique du Grand Nord. Des installations de production et de transmission ont été bâties au fil des ans pour répondre à la demande; cependant, on prévoit qu'au cours des dix prochaines années, la demande d'électricité doublera dans le nord de la Saskatchewan. Les aménagements actuels du Nord ne pourront répondre à cette nouvelle demande. Les alternatives au projet qui ont été évaluées sont résumées dans le tableau 4-1.

4.2 Autres moyens de réaliser le projet

Les moyens techniquement et économiquement faisables de réaliser le projet y sont décrits, y compris les composantes de substitution, les activités, les systèmes de gestion ou les mesures d'atténuation envisagées lors de la planification du projet. Comme le design du projet n'est pas encore finalisé, les options privilégiées, dans certains cas, n'ont pas encore été choisies.

Tableau 4-1: Alternatives du projet

Alternative	Description	Avantages	Inconvénients
Barrage et déversoir	Un barrage d'une hauteur de 45 m et un déversoir aménagés en travers de la rivière Fond du Lac, à l'extrémité aval des chutes, juste en amont de Middle Lake.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gestion plus facile et plus précise des débits de la rivière en aval. ■ Ne nécessite pas de prise d'eau ni de galerie d'amenée. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inonderait une superficie importante de terres et noierait la chute, y compris l'habitat de l'ombre arctique qui s'y trouve. ■ Nécessiterait de grandes quantités de matériau de remblai provenant des environs, ce qui affecterait le milieu terrestre. ■ La communauté de Black Lake a clairement indiqué qu'elle ne favorise pas ce type d'aménagement.
Achat d'énergie	Acheter de l'électricité à Manitoba Hydro en raccordant une ligne de transmission à son poste Border Station.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Moindre perturbation des milieux aquatiques et terrestres puisque la majeure partie des infrastructures nécessaires sont déjà développées. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'achat d'énergie de Manitoba Hydro ne peut être garanti sur le long terme. ■ Vraisemblablement un coût plus élevé que celui du projet.
Couloir de transmission vers le nord	Transférer jusqu'à 75 MW d'électricité générée dans le sud de la Saskatchewan via le réseau de Manitoba Hydro afin de desservir la demande dans le nord de la Saskatchewan en passant par le poste Border Station, au sud de la centrale Island Falls.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Moindre perturbation des milieux aquatiques et terrestres puisque la majeure partie des infrastructures nécessaires sont déjà développées. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vraisemblablement un coût plus élevé que celui du projet. ■ Des contraintes de transmission peuvent limiter la puissance transférée à l'avenir ou à certaines périodes de l'année.
Groupes électrogènes diesel	Combustion de carburant diesel dans un moteur à pistons entraînant un générateur pour produire de l'électricité.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technologie éprouvée. ■ Groupes de capacités variées. ■ Installation facile aux endroits où l'électricité est nécessaire. ■ Déploiement rapide. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Onéreux. ■ Le carburant doit être acheminé dans des endroits éloignés. ■ Production d'émissions atmosphériques.
Éolien	Installation de turbines éoliennes pour produire de l'électricité.	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'énergie éolienne est une des énergies renouvelables les plus économiques disponibles aujourd'hui. ■ Les éoliennes sont entraînées par le vent, une source d'énergie propre. ■ Empreinte réduite dans le paysage. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le régime éolien dans le nord de la Saskatchewan est insuffisant pour développer économiquement ce type de production d'électricité. ■ La nature intermittente de l'énergie éolienne exige une capacité de production d'appoint. ■ En règle générale, il y a des préoccupations quant au bruit produit par les pales, aux impacts esthétiques (visuels) et à la mortalité d'oiseaux frappés par les rotors.

Tableau 4-1: Alternatives du projet (suite)

Alternative	Description	Avantages	Inconvénients
Hydroélectricité	Un certain nombre de sites dans le nord de la Saskatchewan pourraient être aménagés pour la production d'hydroélectricité.	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'option la plus avancée parmi les options disponibles. ■ Source d'énergie propre. ■ L'électricité peut être produite de manière constante. ■ Crée une source de revenus, d'emplois et des débouchés pour la PNBL. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ne pourra répondre entièrement à la demande prévue dans le Nord. ■ Onéreuse.

m = mètre; MW = mégawatt; PNBL = Première Nation de Black Lake

4.2.1 Prise d'eau

La prise d'eau dirige l'eau de Black Lake vers la galerie d'amenée sous des conditions contrôlées. Le premier critère environnemental considéré dans la conception de la prise d'eau était de limiter les effets négatifs sur l'écosystème aquatique, particulièrement les populations de poissons. Par exemple, deux alternatives ont été examinées en ce qui a trait à la profondeur de la prise d'eau dans Black Lake : près de la surface (entre la surface et une profondeur de 5 m) et plus profonde (plus de 2 à 5 m). L'aménagement d'une prise d'eau peu profonde, près de la surface du lac, a été préféré car ceci devrait maintenir l'eau dans la galerie d'amenée et le canal de fuite à une température similaire à celle de la rivière Fond du Lac et réduire l'entraînement d'espèces d'eaux profondes telles que le touladi (*Salvelinus namaycush*) et les ciscos (*Coregonus sp.*).

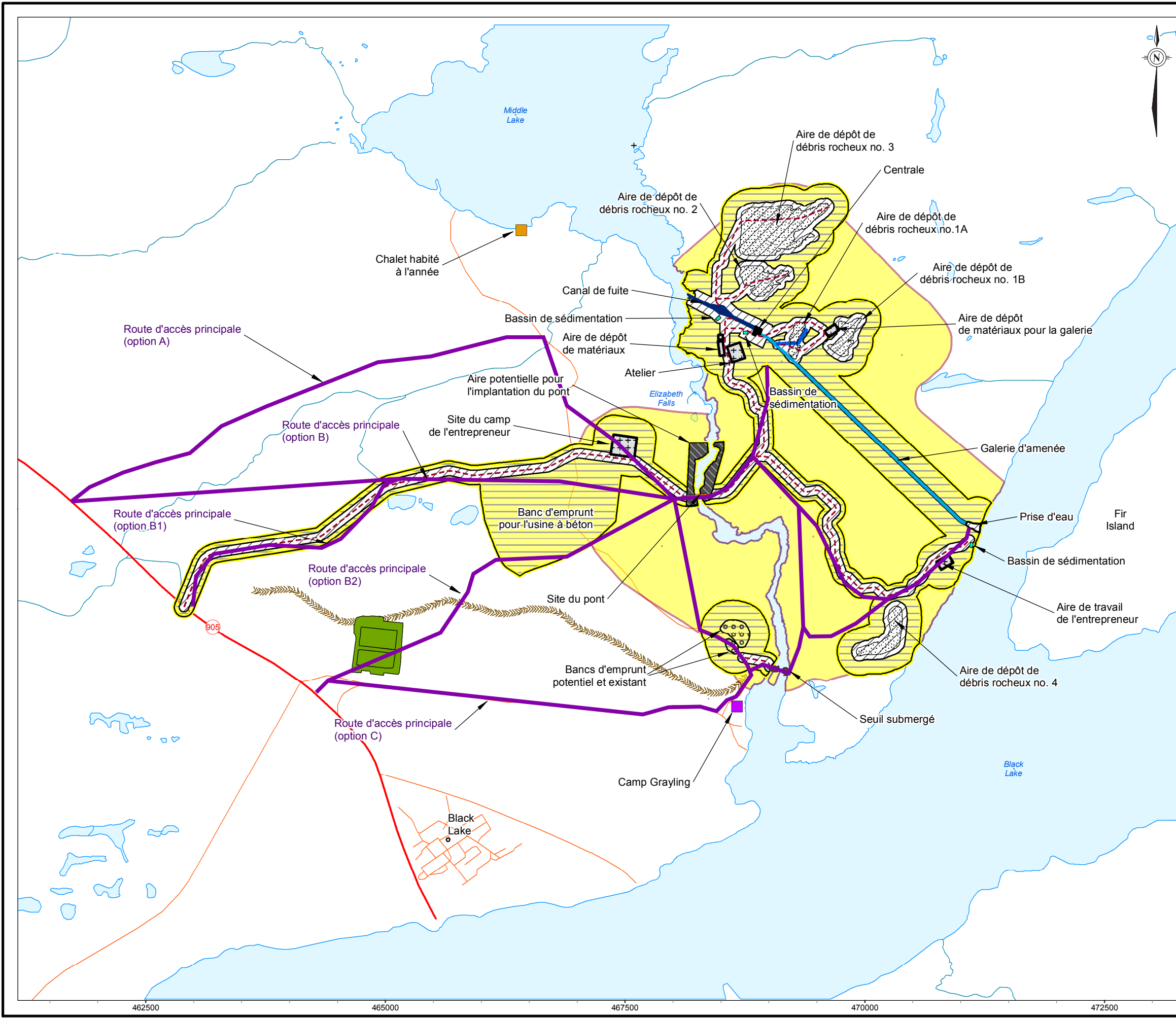
4.2.2 Galerie d'amenée et installation d'équilibrage

Les critères décisionnels relatifs aux alternatives pour l'aménagement de la galerie d'amenée relevaient de la faisabilité technique et économique. Par exemple, une évaluation économique a été réalisée pour estimer le rapport coût-bénéfice afin de déterminer les surfaces de section de la galerie optimales en fonction de diverses capacités de production installées dans la centrale. Divers tracés de galerie d'amenée entre la prise d'eau et la centrale sont encore à l'étude, avec des longueurs variant entre 2,65 et 3,3 km. D'après une évaluation technique et économique, la disposition actuellement privilégiée consiste en une galerie d'amenée d'une longueur de 2,95 km. L'alignement le plus long, soit 3,3 km, a été éliminé en raison de la présence d'une vallée caractérisée par 20 m ou plus de mort-terrain près de l'extrémité aval du tracé. Cet alignement soulevait des préoccupations à l'effet que l'épaisseur de substrat rocheux au-dessus de la galerie ne suffirait pas à assurer sa stabilité et qu'il faudrait renforcer la galerie avec jusqu'à 200 m de revêtement d'acier.

Trois options ont été considérées en ce qui a trait à la méthode de construction de la galerie d'amenée. Ces méthodes comprennent une section en travers en forme de fer à cheval (\cap) d'une largeur de 11 m et d'une hauteur de 10 m, excavée par forage et dynamitage, une galerie circulaire excavée par un tunnelier, et un tunnel creusé. Parmi ces trois options, le forage et dynamitage d'une galerie en fer à cheval devrait s'avérer le plus économique.

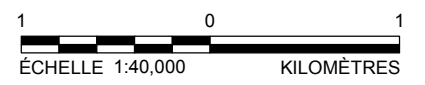
Pour résumer, la disposition préliminaire préconisée pour la galerie d'amenée consiste en un tunnel d'une longueur de 2,95 km de section transversale en forme de fer à cheval avec un recouvrement minimal de roche de 30 m sur la majeure partie de la galerie. On prévoit creuser cette galerie avec la méthode de forage et dynamitage.

Une installation d'équilibrage sera intégrée au système d'acheminement d'eau du projet (figure 4-1). Cette installation permet de réguler les variations transitoires de pression d'eau. Le scénario de référence pour la conception de l'installation d'équilibrage est une galerie inclinée bifurquant de la galerie d'amenée et qui rejoint la surface à une élévation supérieure à celle de Black Lake. Cette galerie inclinée donnerait aussi accès à la galerie d'amenée pendant le creusage. Une autre variante de conception envisagée est un puits vertical foré en remontant jusqu'à la surface, au-dessus du niveau de Black Lake. La galerie d'équilibrage sera reliée au système d'adduction d'eau à une faible distance en amont de la centrale.



- LÉGENDE**
- HAMEAU OU COMMUNAUTÉ
 - AUTOROUTE
 - ROUTE
 - ESKER
 - RIVIÈRE
 - PLAN D'EAU
 - CAMP GRAYLING
 - CHALET HABITÉ À L'ANNÉE
 - OPTION DE ROUTE PROPOSÉE
 - SITE POTENTIELLE DU PONT
 - ROUTE PERMANENTE
 - ▨ EMPREINTE PENDANT L'EXPLOITATION
 - ▨ EMPREINTE PRÉVUE DU PROJET
 - AIRE D'ÉVALUATION DES PERTURBATIONS
 - CAMP DE L'ENTREPRENEUR / AIRE DE DÉPÔT DE MATÉRIAUX
 - BANCS D'EMPRUNT
 - BASSIN DE SÉDIMENTATION
 - AIRE DE DÉPÔT DES DÉBLAIS
 - AIRE POTENTIELLE POUR L'IMPLANTATION DU PONT
 - PRISE D'EAU
 - CENTRALE
 - CANAL DE FUITE
 - GALERIE D'AMENÉE
 - INSTALLATIONS D'ÉQUILIBRAGE
 - SEUIL SUBMERGÉ
 - BASSIN D'ÉPURATION DE BLACK LAKE

RÉFÉRENCE
 NAD83 UTM ZONE 13
 NTS MAPSHEETS: 73P/3,4,5,6



PROJET			
PROJET HYDROÉLECTRIQUE TAZI TWÉ			
TITRE			
LOCALISATION DES ROUTES D'ACCÈS			
PROJET	10-1365-0004	FICHIER No.	
PROJETÉ		ÉCHELLE TELLE QU'INDIQUÉE	
SIG	SM/LR	04/11/13	FIGURE: 4-1
VÉRIFIÉ	BC	04/11/13	
APPROUVÉ	MM	04/11/13	



4.2.3 Capacité de production d'électricité

Des capacités de 42 à 50 MW ont été envisagées pour le projet. À l'embouchure du lac Black, la rivière Fond du Lac a un débit annuel moyen de 304 m³/s. Pour produire 42 MW d'électricité, il passerait normalement un débit de 160 m³/s par la centrale et les 144 m³/s restants (en moyenne) s'écouleraient dans l'exutoire naturel de Black Lake dans la rivière Fond du Lac. Dans le cas d'une capacité de 50 MW, il passerait normalement un débit de 190 m³/s par la centrale et les 115 m³/s restants s'écouleraient dans l'exutoire naturel de Black Lake dans la rivière Fond du Lac. L'option retenue pour le projet est celle d'une capacité atteignant 50 MW (débit atteignant 190 m³/s), la capacité définitive étant choisie en fonction du coût installé et de la production d'électricité.

La centrale projetée serait équipée de deux à quatre groupes turbine-générateur. L'option d'une centrale à plusieurs groupes a été retenue en raison de sa souplesse d'exploitation, de la facilité à planifier les arrêts pour l'entretien comparativement à une centrale à groupe unique, ainsi que de la possibilité de maintenir un débit minimal dans la rivière Fond du Lac.

4.2.4 Sélection des turbines

La sélection des turbines de la centrale se basera sur une évaluation de la performance du matériel (efficacité et puissance), le coût du matériel et le coût d'ingénierie civile associé à l'équipement, afin d'identifier l'option la plus économique. La protection des poissons et autres caractéristiques environnementales des turbines seront aussi considérées.

Des turbines de type Kaplan ou Francis ont été considérées, et les Kaplan ont été retenues. Les coûts en capitaux et d'entretien sont généralement plus bas pour les turbines de type Francis, mais les Kaplan ont un meilleur rendement dans le régime d'écoulement de cette centrale, en plus d'être potentiellement moins dommageables pour les poissons. Les turbines Francis, étant plus nuisibles pour les poissons, n'ont pas été retenues ni considérées davantage.

Pour les turbines qui ont été considérées, le devis met l'accent sur la réduction ou l'élimination, dans la mesure du possible, de l'huile lubrifiante dans les paliers-guides et les moyeux des turbines (dans le cas des turbines Kaplan). On a demandé aux fournisseurs de turbines de souligner les caractéristiques de leur équipement qui protègent l'environnement et les poissons.

4.2.5 Canal de fuite

En aval de la centrale, l'eau turbinée est évacuée par le canal de fuite. Après avoir servi à produire l'électricité, l'eau est retournée par le canal de fuite dans la rivière Fond du Lac, à un point en amont de Middle Lake. La figure 1-2 montre l'emplacement du canal de fuite.

Les dimensions du canal de fuite ont été calculées pour limiter la perte de charge, compte tenu du coût global d'excavation. Pour une centrale d'une capacité installée de 50 MW et un débit relâché atteignant 190 m³/s, la section transversale optimale du canal de fuite serait de 25 m de largeur et de 5,5 m de profondeur. La longueur du canal de fuite reste à être déterminée; d'après le concept actuellement privilégié, cette longueur est d'environ 800 m, dans une fourchette de 600 à 1100 m où l'on privilégie une longueur moindre. Le canal de fuite sera excavé dans le roc, sous une épaisseur variable de mort-terrain.

Dans le cas de la galerie d'amenée de longueur intermédiaire (2,95 km), l'emplacement du canal de fuite serait déplacé vers l'est, tout en maintenant le point de décharge dans la rivière Fond du Lac. L'excavation du canal de fuite selon ce tracé se ferait principalement dans le substrat rocheux, avec peu d'excavation de mort-terrain et

une réduction globale d'environ 50 % des travaux d'excavation, ce qui réduirait les impacts sur le milieu terrestre.

Plusieurs options ont été considérées en ce qui a trait à l'emplacement et à la forme de la sortie du canal de fuite, et le choix s'est basé sur des considérations environnementales et techniques (p. ex. la sortie du canal de fuite a été localisée en amont d'un important habitat de fraie près de l'exutoire de la rivière Fond du Lac dans Middle Lake, de manière à maintenir le débit minimal requis à cet endroit). L'effluent du canal de fuite sera évasé pour que le débit se mélange sans turbulence à la rivière Fond du Lac et ainsi éviter de perturber le sens dominant de l'écoulement. L'alignement et le tracé seront choisis de manière à réduire tout effet néfaste de changement de débit sur le chenal de fraie retrouvé en aval. Le choix définitif de l'alignement et de la longueur du canal de fuite se fera en même temps que l'optimisation de la disposition de la galerie d'amenée et de la centrale.

4.2.6 Seuil submergé à l'embouchure du lac Black

La construction du projet créera un second exutoire pour l'eau de Black Lake. Sans atténuation, la capacité de débit additionnelle entraînerait à long terme une légère baisse des niveaux d'eau dans Black Lake. Afin de maintenir le niveau d'eau d'origine dans Black Lake après la construction de la centrale, le débit dans l'exutoire naturel de Black Lake sera contrôlé par un seuil submergé. Le seuil sera construit de remblai rocheux grossier et propre, et il traversera la rivière Fond du Lac à l'embouchure du lac Black. La figure 1-2 montre l'emplacement du seuil submergé.

Un ouvrage régulateur à vannes en béton (combinant des vannes réglables et des seuils submergés) a été envisagé comme alternative au seuil submergé. Un tel ouvrage régulateur vanné présenterait l'avantage de pouvoir manipuler le débit dans la rivière Fond du Lac afin de maintenir le débit riverain minimal, particulièrement pendant les périodes de fraie ou lors de sécheresses, lorsque le débit naturel est faible.

Le seuil submergé offre l'avantage d'exhiber peu d'éléments visuels, comparativement à un ouvrage régulateur en béton. Le seuil permet aussi de réduire les travaux de construction dans l'eau, contrairement à un ouvrage de béton qui nécessiterait la construction d'importants batardeaux. La PNBL a exprimé le souhait qu'il n'y ait pas de seuil de béton à l'embouchure du lac Black.

4.2.7 Routes d'accès

Des routes d'accès et un pont seront nécessaires au projet. Différents tracés de routes d'accès permanents ont été soumis à la PNBL et à la communauté locale à l'occasion des rencontres de consultation publique. Celles-ci ont exprimé une préférence pour une voie d'accès entièrement nouvelle, plutôt que d'affecter potentiellement les routes actuelles. On accorde une préférence pour un tracé en ligne droite qui évite tout habitat sensible. Cinq options de tracés ont été considérées (figure 4-1). L'option préférée est le tracé B1, qui est aussi favorisé par la communauté locale; c'est aussi le plus pratique sur les plans technique et économique. Les tracés A, B, B2 et C n'ont pas été favorisés pour les raisons suivantes :

- **Le tracé A** suit un sentier existant près de résidences et d'installations culturelles, et devrait traverser un petit cours d'eau reconnu pour être un habitat du poisson.
- **Le tracé B** présente des désavantages semblables à ceux du tracé A et traverserait un terrain accidenté, ce qui augmenterait le coût de construction.

- **Le tracé B2** passe près du bassin d'épuration de Black Lake. Des membres de la communauté ont exprimé leur préoccupation quant au fait que le tracé traverse un esker où l'on trouve très probablement des espèces végétales inscrites ainsi que des ressources patrimoniales.
- **Le tracé C** suit une piste existante qui ne peut être améliorée en raison de la présence de câbles électriques enfouis et du fait qu'elle passe près de ressources patrimoniales (p. ex. un cimetière) qui pourraient être affectées par d'éventuelles améliorations de la chaussée. Cette route donne accès au camp Grayling et les travaux de construction pourraient donc déranger les utilisateurs du camp.

Après avoir franchi la rivière, la route d'accès principale se dirigera vers le nord, en direction de la centrale (figure 4-1). Un embranchement de la route d'accès principale se dirigera vers l'est pour donner accès à la prise d'eau aménagée sur la rive de Black Lake.

4.2.8 Emplacement du pont

Deux options de localisation du pont franchissant la rivière Fond du Lac ont été proposées; leur coût et leur faisabilité technique sont semblables. Le site privilégié pour le pont se trouve à environ 2 ou 3 km en aval de l'île Grayling, à un endroit où la rivière est relativement étroite (figure 4-1). L'emplacement du pont sur la rivière Fond du Lac évite les interférences avec les sentiers patrimoniaux ou les sites historiques qui pourraient se trouver près des culées du pont. Le second emplacement potentiel serait parallèle à l'axe du seuil submergé proposé à l'extrémité aval de l'île Grayling. Bien que cette option soit techniquement faisable, la communauté préfère que cet emplacement ne soit pas retenu.

Le tracé de la route d'accès permanente et l'emplacement du pont seront choisis d'après des considérations techniques, sur la base de la reconnaissance géotechnique détaillée et des relevés complétés en 2013, avec l'apport de la communauté locale et des Premières Nations.

4.2.9 Zones d'emprunt

Les critères utilisés pour déterminer l'emplacement privilégié des zones d'emprunt de matériaux pour le projet comprennent la qualité des agrégats, les volumes disponibles et la distance de transport. Deux sites sont considérés comme sources de matériaux granulaires : un site existant près du camp Grayling et un autre à l'ouest de l'emplacement privilégié pour le pont. Il existe un troisième site potentiel au nord-est du campement de construction proposé. Le banc d'emprunt de matériaux granulaires existant près du camp Grayling sera probablement utilisé pour la production des agrégats de béton pour le projet. L'exploitation d'un banc d'emprunt existant réduit la perturbation de nouvelles superficies. Des travaux d'exploration additionnels de la surface et du sous-sol seront nécessaires pour déterminer si les autres sites d'emprunt sont appropriés.

Il pourrait être possible de concasser le roc excavé pour la construction de la centrale et du canal de fuite afin de produire le granulats à béton. Cependant, le coût et la qualité de ce matériel devront être évalués après l'analyse de la roche.

4.2.10 Dépôts de débris rocheux

L'excavation de la prise d'eau, de la galerie d'amenée, de la centrale et du canal de fuite produira des déblais rocheux. Plusieurs endroits ont été examinés en vue de servir de dépôt de ces matériaux, en fonction de leur proximité aux routes d'accès principales, de leur capacité à recevoir de grandes quantités de débris, et de caractéristiques topographiques appropriées, notamment la possibilité de maintenir un suivi à long terme.

Lors des activités de consultation de la communauté, les résidents de la PNBL ont exprimé différentes préférences en ce qui a trait aux dépôts de débris, particulièrement en ce qui concerne l'aspect esthétique, soit l'évitement des zones d'exploitation de ressources et l'évitement de Black Lake, de Middle Lake, de la rivière Fond du Lac et de tout cours d'eau connexe. Des sites ont été identifiés de façon préliminaire (figure 1-2), mais les emplacements et volumes des dépôts de débris rocheux seront mieux définis à mesure que la conception du projet progressera.

4.2.11 Campement de construction et aires de travail de l'entrepreneur

Les sites proposés pour l'aménagement du campement de construction ont été choisis sur la base du programme de construction et des observations de la collectivité de Black Lake. La zone de travaux principal (aires de déchargement, chantier, aires d'entreposage, dépôts de matériaux et campement de construction) seront situées du côté ouest de la rivière, compte tenu de l'ordonnancement des travaux et de la construction du pont vers la rive est. Des aires de travail de moindre envergure seront situées près de la prise d'eau et de la centrale. Les options de site pour le campement de construction et les aires de travail de l'entrepreneur seront à l'intérieur de la zone maximale de perturbation décrite à la figure 1-2.

4.2.12 Installations d'assainissement des eaux usées et de traitement d'eau potable

Pendant la construction, des toilettes portatives et des réservoirs seront installés à divers endroits sur le chantier, et le campement de construction sera muni de plomberie sanitaire. Les eaux usées seront accumulées dans des réservoirs vidés régulièrement avant d'être transportées au bassin d'épuration de Black Lake. Une des alternatives envisagées consiste à traiter les eaux usées sur place dans une installation d'épuration autonome. Cette option a été rejetée en raison de préoccupations au sujet des réactions de collectivités situées en aval (Stony Rapids et Fond du Lac) qui recevraient l'effluent traité.

Pendant les opérations, un système sanitaire recueillera toutes les eaux usées et les eaux grises. Un service de transport local transférera ces eaux usées dans un camion-citerne et les acheminera à la station d'épuration de Black Lake.

L'eau potable pour la construction et l'exploitation du projet proviendra de nouveaux puits forés près du campement. Si l'aménagement des puits n'est pas faisable, l'eau pourrait être tirée du lac Black, ou encore de la rivière Fond du Lac. Une autre option serait de s'approvisionner en eau potable dans les collectivités de Black Lake ou Stony Rapids. Toutefois, si l'installation de traitement d'eau du hameau nordique de Stony Rapids suffit aux besoins de la communauté, elle n'a pas la capacité de fournir de l'eau potable au campement de construction. La PNBL est en train de concevoir une modernisation du système et celui-ci pourrait éventuellement fournir l'eau potable au campement de construction.

5.0 DESCRIPTION DU PROJET

5.1 Introduction

Le projet proposé consiste en une centrale électrique à tunnel de dérivation d'une capacité de 50 MW. Le projet se trouve à environ 7 km de la communauté de Black Lake, le long de la rivière Fond du Lac, entre Black Lake et Middle Lake. L'eau du lac Black sera détournée dans une prise d'eau et une galerie d'amenée jusqu'à la centrale, d'où elle sera rejetée dans un canal de fuite vers la rivière Fond du Lac, laquelle se déverse dans le lac Middle.

Les principaux éléments du projet consistent en :

- des routes d'accès toute saison en gravier à partir de la route toute saison reliant les collectivités de Black Lake et de Stony Rapids;
- un pont sur la rivière Fond du Lac;
- une centrale électrique et les infrastructures connexes;
- une prise d'eau et une galerie d'amenée pour diriger l'eau du lac Black vers la centrale;
- un canal de fuite de la centrale jusqu'à la rivière Fond du Lac, juste en amont du lac Middle;
- un seuil submergé dans la rivière Fond du Lac à l'embouchure du lac Black;
- des bassins de sédimentation;
- des dépôts de débris rocheux;
- un campement de construction;
- des lignes de transport d'énergie et des postes de sectionnement pour le raccordement au réseau électrique du nord de la Saskatchewan;
- Tous les ouvrages et les activités nécessaires pour réaliser ces éléments, y compris les batardeaux, les routes d'accès, les aires de dépôt, les bancs d'emprunt, l'usine de béton, les dépôts de carburant et les aires de ravitaillement en carburant, les dépôts d'explosifs ainsi que les installations d'épuration et de traitement d'eau potable.

Une synthèse du plan d'ensemble du projet est décrite à la figure 1-2. Ce plan montre aussi la superficie maximale de la zone perturbée. L'empreinte du projet sera aussi compacte que possible afin de limiter la superficie affectée par les activités du projet. La superficie maximale perturbée est estimée à 1620 hectares (ha). On prévoit que, de cette superficie maximale, 869 ha correspondront effectivement à l'empreinte du projet (c.-à-d. 54 % de la superficie perturbée maximale). De ces 869 ha, environ 589 ha seront restaurés immédiatement après la construction et environ 280 ha seront nécessaires pour l'exploitation. À la fermeture du projet, les superficies restantes seront restaurées.

5.2 Calendrier du projet

Le calendrier du projet a été défini selon les différentes phases du projet (tableau 5-1). Les principales phases du projet et leur ordonnancement estimé sont représentatifs de la conception et de la planification d'ensemble du projet en date de 2013. Le calendrier pourrait changer en fonction du design final du projet et du processus d'autorisation réglementaire. Le cas échéant, le promoteur communiquera ces changements.

- Construction — 3^{ème} trimestre (Q3) 2014 au 4^{ème} trimestre (Q4) 2017 (l'achat, la fabrication en usine, la livraison ainsi que l'installation des turbines et des générateurs s'étendront sur toute la phase de construction);
 - Q3 2014 à Q2 2015 — mobilisation de l'entrepreneur et aménagement du campement de construction pour permettre le début des travaux sur les principales composantes du projet;
 - Q3 2014 à Q3 2015 — construction de la route d'accès et du pont prévue de façon à répondre aux échéances de livraison et d'installation;
 - Q2 2015 à Q4 2007 — construction des ouvrages de la centrale et de la prise d'eau;
 - Q2 2015 à Q4 2017 — excavation de la galerie d'amenée, de la centrale et du canal de fuite;
 - Q2 2016 à Q3 2007 — construction de la prise d'eau et installation des turbines et générateurs;
 - Q3 2017 à Q4 2017 — mise en service et démarrage de la centrale; construction du seuil.
- Exploitation – Q1 2018 à Q1 2108 environ;
- Fermeture – durera environ deux ans après la fin de l'exploitation (approximativement de 2108 à 2110).

Tableau 5-1: Calendrier du projet hydroélectrique Tazi Twé

Phases du projet	Tâches	Année																	
		2014				2015				2016				2017				2018 à 2108	2109 à 2111
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4		
Construction																			
	Mobilisation de l'entrepreneur et aménagement du campement de construction																		
	Construction des routes d'accès et du pont																		
	Construction des ouvrages de la centrale et de la prise d'eau																		
	Excavation de la galerie d'amenée, de la centrale et du canal de fuite																		
	Excavation de la prise d'eau et installation des turbines et générateurs																		
	Mise en service et démarrage de la centrale																		
	Construction du seuil submergé																		
Exploitation																			
Fermeture																			

Nota : En supposant que le permis de construction complète soit reçu trois mois après l'approbation de l'ÉIE, et en supposant que la fermeture sera complétée environ deux ans après l'arrêt de l'exploitation.

5.3 Construction

Cette section décrit les activités de construction nécessaires au développement des composantes du projet, y compris le déboisement du site, les routes d'accès, la localisation du pont, le développement des bancs d'emprunt, le campement de construction, les aires de travail de l'entrepreneur, la centrale, le canal de fuite, le seuil submergé et les bassins de décantation. Les détails de la construction et de la conception y sont décrits, selon les informations disponibles à ce jour. Cette section décrit aussi les caractéristiques de l'ingénierie environnementale et les mesures d'atténuation qui seront mises en place afin de réduire ou éliminer les effets potentiels sur l'environnement pendant la construction.

5.3.1 Déboisement et décapage du site

Le site doit être déboisé et décapé pour permettre la construction de la prise d'eau, de la centrale, du canal de fuite, de la route d'accès, du pont, du campement de construction et de l'aire de dépôt de matériaux, ainsi que le développement des sites d'emprunt de matériaux et dépôts de débris rocheux. Le déboisement et le décapage du site, le terrassement et l'excavation pendant les travaux de construction pourraient causer l'érosion du sol et l'entraînement de ce dernier dans les cours d'eau avoisinants.

Un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments sera élaboré à partir des règles des meilleures pratiques de gestion (MPG) reconnues dans l'industrie ainsi que des réglementations fédérale et provinciale. Un plan détaillé de gestion des plantes envahissantes sera élaboré et mis en œuvre pour prévenir, détecter, contrôler (éliminer) et surveiller les zones présentant des espèces nuisibles, particulièrement celles considérées comme interdites, nuisibles ou indésirables en vertu de la *Weed Control Act* (2010).

5.3.2 Routes d'accès au site et emplacement du pont

L'accès routier au site à partir du sud de la Saskatchewan se fera par les autoroutes 102 et 905 entre La Ronge et Points North (figure 1-2). Ces routes toute saison en gravier sont entretenues par le ministère des Routes et des Infrastructures de la Saskatchewan (Ministry of Highways and Infrastructure). L'accès principal au site du projet passera par la route saisonnière de l'Athabasca, entre Points North et Black Lake. En été, cette route est praticable mais difficile, si bien que la plupart de l'équipement et des matériaux nécessaires à la construction devront être transportés entre la fin janvier et la fin mars.

Des routes toute saison en gravier et un pont seront nécessaires pour permettre l'accès aux chantiers de construction des composantes du projet. Pendant la première année de la construction, la route d'accès principale sera aménagée à partir de l'autoroute 905 et franchira la rivière Fond du Lac sur un pont. Les emplacements du pont et de la route d'accès principale sont montrés à la figure 1-2. Des routes d'accès seront aussi nécessaires pour relier les différents chantiers du projet aux dépôts de débris rocheux. Les routes permanentes seront conçues selon les normes de conception provinciales en vigueur. Pendant la construction, la gestion du drainage, de l'érosion et de la sédimentation se feront conformément à la réglementation et aux recommandations provinciales et fédérales applicables.

La sélection finale du tracé de la route d'accès permanente et de l'emplacement du pont sera basée sur des considérations techniques, d'après la reconnaissance géotechnique et les relevés détaillés réalisés en 2013, et avec l'apport de la communauté locale et des Premières Nations. Des consultations seront tenues avec la communauté locale au sujet de la poursuite de l'utilisation et de l'entretien des routes au moment de la désaffectation et de la restauration de ces routes d'accès.

Un nouveau pont sera construit pour donner accès au chantier de construction sur la rive est de la rivière Fond du Lac. Ce pont sera situé environ 600 m en amont d'Elizabeth Falls (figure- 1--2). Le concept actuellement envisagé est celui d'un pont à pilier unique au milieu de la portée du pont. Cependant, deux autres piliers temporaires pourraient être nécessaires pendant la construction du pont. L'installation du pilier nécessitera la construction d'un épi ou d'une plate-forme de travail temporaires qui s'étendra à peu près au centre de la rivière et donnera accès au site d'installation du pilier. Le pont sera construit en hiver, pendant l'étiage et hors des périodes de fraie d'espèces valorisées (EV); sa construction sera sujette à l'autorisation de Pêches et Océans Canada (POC). Compte tenu des préoccupations relatives à la santé-sécurité pendant la construction, le chantier du projet sur la rive est de la rivière Fond du Lac sera fermé au public; l'accès sera contrôlé au niveau du pont.

5.3.3 Développement des sources de matériaux d'emprunt

Deux sites principaux sont envisagés comme sources de matériaux d'emprunt : une source existante située à 0,6 km du camp Grayling, et une autre au sud-ouest du pont du projet (figure 1-2). Au nord-est du campement proposé, un troisième site potentiel pourrait fournir des matériaux appropriés; les quantités disponibles restent à être évaluées. Le banc d'emprunt existant situé près du camp Grayling sera vraisemblablement utilisé comme source d'agrégats à béton pour le projet.

Le banc d'emprunt d'agrégats existant se trouve à environ 600 m au nord du camp Grayling, dans la réserve Chicken No. 224; un esker sépare le camp et le banc d'emprunt. Cette gravière déjà développée a fourni le granulats à béton pour la plupart du béton coulé à Black Lake et Stony Rapids. La route de transport depuis la zone d'emprunt se dirigerait vers le nord en direction du chantier de manière à éviter de passer près du camp Grayling.

Il pourrait être possible de concasser en granulats à béton la roche excavée pour la centrale et le canal de fuite. Cette possibilité devrait être évaluée en termes de coût et de qualité après l'analyse de la roche. Si l'utilisation de la roche est appropriée et économique, cette option pourrait réduire la quantité de matériel et le nombre de voyages en camions à partir du banc d'emprunt existant.

5.3.4 Campement de construction et aires de travail de l'entrepreneur

Un campement de construction sera aménagé pour loger entre 150 et 260 travailleurs pendant la construction (figure 1-2). Ce campement de construction comprendra des dortoirs avec des installations sanitaires et de buanderie, une cuisine avec cafétéria, des espaces de bureaux, un complexe récréatif et commissariat, des réserves d'eau et d'eaux usées ainsi que des espaces de stationnement. Le campement de construction sera desservi par le réseau électrique de SaskPower; les groupes électrogènes qui l'alimenteront initialement serviront ensuite en cas d'urgence. Des postes de premiers soins seront situés au campement de construction. Le site sera doté d'une ambulance de chantier et un secouriste sera présent.

Les aires de travail de l'entrepreneur serviront à l'entreposage des matériaux, à l'entretien et à l'assemblage de l'équipement ainsi qu'à l'administration des travaux du projet. Une de ces aires sera située près de la centrale et l'autre près de la prise d'eau. D'autres aires de travail seront aménagées près de l'emplacement du pont, à des endroits qui restent à être déterminés (figure 1-2).

5.3.5 Centrale

Le projet aura une capacité de production de 50 MW (jusqu'à 190 m³/s de débit relâché). Le projet prévoit une centrale à dérivation exploitant la hauteur de chute brute d'environ 36 m entre Black Lake et Middle Lake. La production brute annuelle moyenne du projet est estimée à environ 400 000 MWh par an.

Le projet sera géré de manière à maintenir un débit saisonnier minimal dans la rivière Fond du Lac, entre l'embouchure du lac Black et la sortie du canal de fuite. Plus précisément, le débit minimal proposé serait géré de façon à être plus élevé (70 m³/s) pendant la fraie printanière et plus faible (40 m³/s) le reste de l'année. Ces valeurs sont simplement des objectifs minimaux puisque le débit du cours d'eau dépassera ces valeurs la plupart des années. Le débit saisonnier minimal représente un débit qu'on prévoit suffisant pour le maintien des populations de poissons dans la rivière Fond du Lac.

La centrale comprendra deux ou quatre unités de turbines et générateurs et deux conduites de contournement ou plus. On a choisi une centrale à plusieurs groupes en raison de sa souplesse d'exploitation et de la facilité de planifier les arrêts pour l'entretien comparativement à une centrale à groupe unique. La centrale sera munie d'ouvrages de contournement pour s'assurer qu'un changement dans le régime d'exploitation n'ait pas d'incidence négative sur le débit ou le niveau d'eau en aval lors de variations subites dans la charge des turbines. La figure 5-1 illustre un groupe turbine et générateur typique.

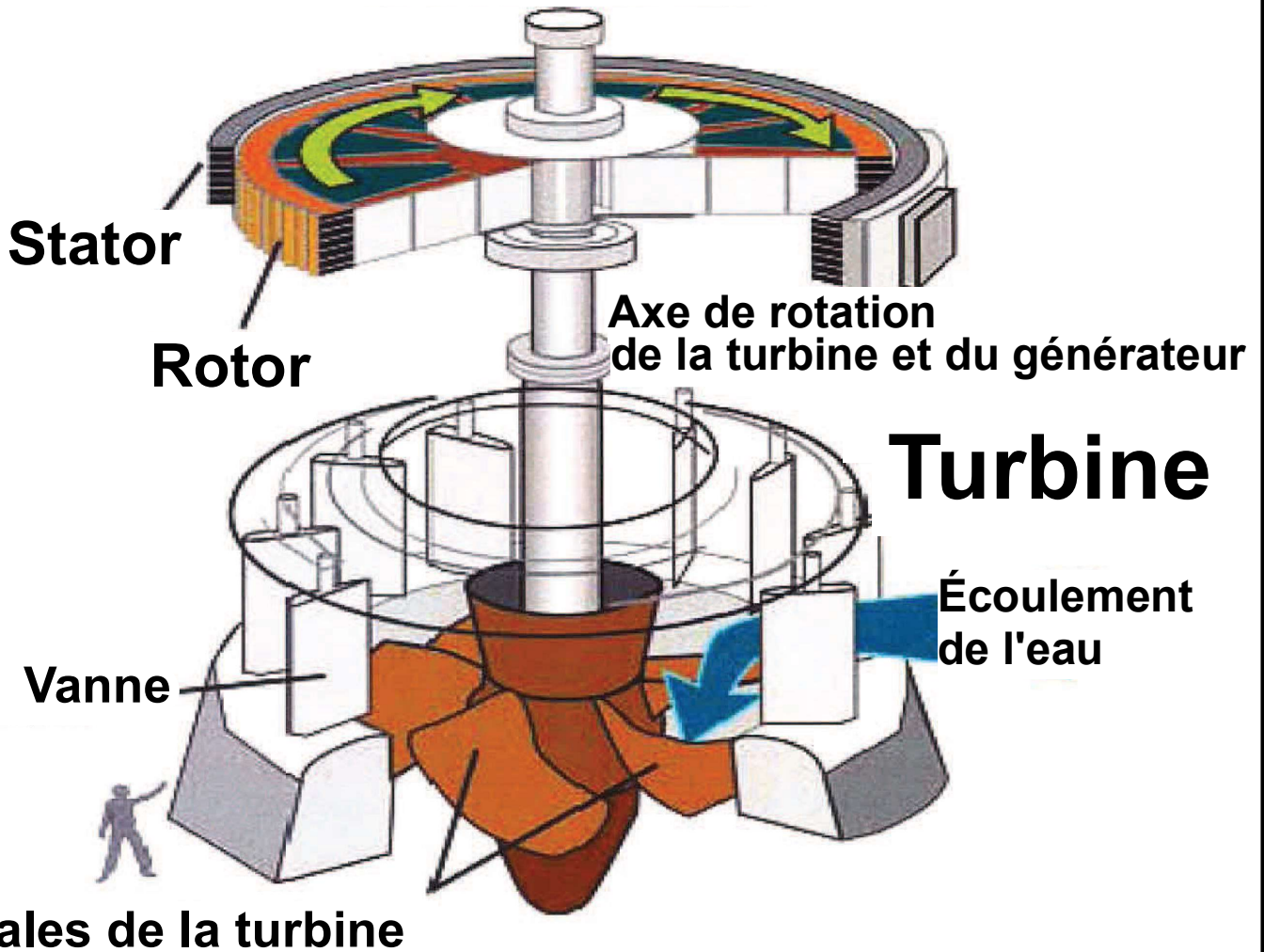
5.3.6 Prise d'eau

La prise d'eau sera adjacente à un affleurement rocheux dans le substrat rocheux, à une distance de 70 à 90 m de la rive de Black Lake et elle captera l'eau près de la surface du lac (entre la surface et une profondeur d'environ 5 m) pour la diriger dans la galerie d'amenée sous des conditions contrôlées. Le design hydrodynamique de la prise d'eau limitera la perte hydraulique à l'admission. La prise d'eau sera conçue pour dériver, de Black Lake, le débit requis par la centrale dans toute la plage prévue de niveaux du lac.

Le secteur d'implantation de la prise d'eau et de l'exutoire du canal de fuite sera confiné par des batardeaux ou, si possible, par un bouchon rocheux. La hauteur du batardeau de la prise d'eau sera déterminée par le niveau d'eau dans Black Lake. La hauteur du batardeau de l'exutoire du canal de fuite sera basée sur le niveau d'eau aval dans la rivière Fond du Lac. Les travaux dans l'eau seront réalisés conformément aux conditions stipulées dans l'autorisation de POC.

Les dimensions et la forme de la prise d'eau limiteront les pertes hydrauliques et maintiendront des températures d'eau à l'entrée semblables à celles du débit naturel à l'embouchure du lac Black. Un capteur de roches sera placé en amont de la prise d'eau pour réduire le risque de voir du matériau de fond entrer dans les turbines, et des grilles retiendront les débris de bois. Des bouées et des panneaux de signalisation seront installés devant la prise d'eau et à l'exutoire du canal de fuite dans la rivière Fond du Lac afin d'éloigner les embarcations des zones dangereuses et identifier les zones où la glace est sécuritaire devant la prise d'eau en hiver.

Générateur



Pales de la turbine

RÉFÉRENCE

SCHÉMA DE PROCÉDÉ FOURNI PAR SASKPOWER

PROJET		PROJET HYDROÉLECTRIQUE TAZI TWÉ	
TITRE		DISPOSITION TYPIQUE D'UNE TURBINE	
PROJET	10-1365-0004	FICHIER No.	
PROJETÉ		ÉCHELLE TELLE QU'INDIQUÉE	
SIG	LMR	18/02/14	REV. 0
VÉRIFIÉ	MT	18/02/14	FIGURE: 5-1
APPROUVÉ	RM	18/02/14	



5.3.7 Galerie d'amenée

Les dimensions de la galerie d'amenée seront optimisées en fonction de la qualité du substrat rocheux rencontré et des paramètres hydrauliques, mais on prévoit qu'elles seront d'environ 11 m de largeur sur 10 m de hauteur, avec un profil en fer à cheval (\cap). Dans l'alignement actuellement préconisé, la galerie d'amenée est d'une longueur de 2,95 km. Elle sera creusée par la méthode de forage et dynamitage. Environ 430 000 m³ de débris rocheux seront créés par l'excavation de la galerie, en supposant une surexcavation de 0,5 m sur toute la longueur de la galerie.

On prévoit élaborer pour le projet un plan de dynamitage décrivant le type d'explosifs (p. ex. un mélange de nitrate d'ammonium et de fuel-oil [ANFO] et des explosifs résistants à l'eau tels que Unimax^{MD} ou un produit similaire) ainsi que la méthode de sautage (p. ex. détonation synchronisée ou séquentielle). À cette étape, on prévoit utiliser l'ANFO pour l'excavation de la galerie. Le perçage de la galerie se fera à partir de deux fronts actifs, l'un partant de la prise d'eau et l'autre du puits d'accès aménagé près de la centrale. Les travaux souterrains seront réalisés conformément aux exigences de la législation provinciale sur la santé-sécurité du travail (*Occupational Health and Safety Act de la province de la Saskatchewan*). Les réglementations générales sur la sécurité et les travaux souterrains seront appliquées au chantier de construction.

Une cheminée d'équilibre servant aussi de puits d'accès sera intégrée au système d'adduction d'eau afin de contrôler les pressions transitoires hydrauliques. Cette cheminée régularisera les montées et chutes de pression en réduisant rapidement le débit d'eau lorsque les unités de turbines et générateurs subissent un délestage. La cheminée d'équilibre limitera aussi la chute de pression au moment du démarrage des turbines ou lors d'augmentations rapides de la charge. Étant donné la longueur de la galerie d'amenée, les turbines ne pourraient réagir aux variations de charges en maintenant un régime constant s'il n'y avait pas de cheminée d'équilibre. La cheminée d'équilibre / le puits d'accès prendra la forme d'une galerie inclinée bifurquant de la galerie d'amenée et émergeant en surface à une altitude suffisante pour contenir la pression d'eau la plus élevée pendant l'exploitation, et qui sera supérieure à l'élévation de la surface de Black Lake. La cheminée d'équilibre servira d'accès à la galerie d'amenée pendant la construction.

Un capteur de roches préviendra l'entrée de galets et de blocs dans la galerie d'amenée et la centrale; il sera conçu pour remplir cette fonction pendant la mise en eau de la galerie (lorsque sous des conditions partiellement remplies) aussi bien qu'à pleine capacité (alors que la galerie est remplie et fonctionne sous pression). Le capteur de roches sera conçu pour permettre un accès sécuritaire au personnel et à l'équipement pour l'inspection et l'entretien.

Un accès à long terme à la galerie d'amenée sera nécessaire pour les inspections, le nettoyage de la galerie et le nettoyage du capteur de roches. L'installation comprendra des puits d'accès, des surfaces de circulation et autres aménagements permettant un accès sécuritaire au personnel et aux machines d'excavation légères pour l'inspection, l'entretien et la réparation de la galerie.

5.3.8 Canal de fuite

Après que l'eau de Black Lake ait servi à produire de l'électricité, le canal de fuite retourne cette eau à la rivière Fond du Lac, en amont de Middle Lake (figure 1-2). Le canal de fuite sera d'une longueur d'environ 800 m, d'une largeur de 25 m et d'une profondeur de 5,5 m (le design final pourra être optimisé). Il faudra retirer environ 58 000 m³ de mort-terrain et 475 000 m³ de débris rocheux pour l'excavation du canal de fuite.

Le tracé du canal de fuite suit une crête rocheuse vers le nord-est, à la bordure d'une large vallée plate, et permet d'effectuer la majeure partie de l'excavation dans le roc, ce qui réduit la quantité de mort-terrain à excaver. À l'exutoire proposé pour le canal de fuite, une crête rocheuse existante agira comme bouchon rocheux pour empêcher l'infiltration de l'eau de la rivière Fond du Lac dans l'excavation pendant la construction. À son point le plus élevé, cette crête s'élève à environ 7 m au-dessus du niveau d'eau dans la rivière Fond du Lac. Pour réduire les effets sur le poisson et son habitat, l'exutoire du canal de fuite se déverse en amont d'un important habitat de fraie près de l'exutoire de la rivière Fond du Lac dans Middle Lake, de manière à maintenir le débit minimum requis à cet endroit.

Les dimensions du canal de fuite ont été étudiées pour limiter la perte de charge, en tenant compte du coût global de l'excavation. La profondeur d'eau à l'exutoire du canal de fuite est de 5,5 m et la vitesse d'écoulement prévue est d'environ 1,4 mètre par seconde (m/s) pour un débit relâché pouvant atteindre 190 m³/s. Le canal sera dynamité dans le roc ou excavé dans le mort-terrain, avec un fond régulier relativement lisse et des parois fortement inclinées, sans refuges contre le courant (p. ex. zones d'eau calme derrière des rochers ou des déflecteurs).

5.3.9 Seuil submergé à l'embouchure du lac Black

Un seuil submergé traversant toute la largeur de la rivière Fond du Lac sera construit à l'exutoire naturel de Black Lake, au niveau de l'île Grayling (figure 1-2) de manière à maintenir le niveau d'eau historique de Black Lake pendant l'exploitation de la centrale. La rivière Fond du Lac est large d'environ 210 m à l'emplacement du seuil proposé.

Le seuil submergé aura un profil triangulaire et se trouvera entièrement sous l'eau pendant la période d'eau libre. Le seuil sera entièrement construit de remblai rocheux grossier d'un diamètre moyen de 500 mm. Comme le seuil n'aura pas à agir comme ouvrage de rétention d'eau, il ne sera pas nécessaire d'y construire un noyau étanche. Cette configuration du seuil submergé est conçue pour permettre à toutes les espèces de poissons de passer facilement et en sécurité par l'embouchure du lac Black dans la rivière Fond du Lac, quels que soient le niveau du lac et le débit.

Le seuil submergé sera construit vers la fin des travaux du projet, après la mise en marche de la centrale. La construction consistera à avancer un enrochement de matériaux propres à partir de la rive de la rivière Fond du Lac vers l'île Grayling. À cette étape, les matériaux de déblai seront aisément accessibles pour la construction du seuil. Le matériel rocheux utilisé pour construire le seuil sera inspecté pour confirmer qu'il ne présente que peu ou pas de potentiel acidogène ou de contenu en matières radioactives. Tous les travaux dans l'eau seront réalisés conformément aux conditions stipulées dans l'autorisation de POC. Un plan de gestion de l'érosion et de la sédimentation, ainsi qu'un programme de suivi de la turbidité, seront développés et mis en œuvre pour le projet.

5.3.10 Bassins de sédimentation

Le plan de construction du projet prévoit trois bassins de sédimentation pour la gestion et, possiblement, le traitement des eaux usées autres que le ruissellement et les eaux d'égout et les eaux grises (figure 1-2). À cette étape préliminaire de la conception, il est prévu que chacun des bassins mesurera environ 43 m de longueur sur 11 m de largeur. Le débit de conception de chaque bassin sera précisé au cours de la construction, mais on suppose pour le moment que la limite supérieure de capacité de chacun sera de 3300 mètres cubes par jour (m³/j). L'eau des bassins de sédimentation sera pompée vers la rivière Fond du Lac et rejetée à un ou deux

points de déversement, après analyse pour confirmer qu'elle satisfait aux critères de rejet appropriés. La construction et la surveillance des bassins de sédimentation ou des aires de traitement de l'eau feront partie du plan de gestion des eaux du site.

5.4 Exploitation

Les paragraphes suivants résument les informations de la description du projet relatives à la phase d'exploitation, ce qui comprend les opérations de la centrale, les infrastructures du site et les infrastructures connexes pendant la phase d'exploitation. Cette section décrit les normes reconnues dans l'industrie, les caractéristiques du design environnemental ainsi que les mesures d'atténuation qui seront mises en place pendant l'exploitation afin de réduire ou d'éliminer les effets potentiels sur l'environnement.

5.4.1 Exploitation de la centrale

5.4.1.1 Conditions normales d'exploitation

Les bases du concept proposé permettent de s'assurer que la centrale sera exploitée de manière à ce que le débit journalier total et les niveaux de Black Lake et Middle Lake pendant l'exploitation resteront très semblables aux conditions naturelles constatées avant le développement. Le débit et le niveau de la rivière et des lacs continueront de fluctuer au cours de l'année, comme ils le font actuellement, en fonction de l'apport dans Black Lake.

Pour produire 50 MW d'électricité, un débit de 190 m³/s devra circuler par la centrale et les 115 m³/s restants (en moyenne) s'écouleront par l'exutoire naturel de Black Lake dans la rivière Fond du Lac. L'eau turbinée dans la centrale sera réintroduite dans la rivière Fond du Lac en amont de Middle Lake, rétablissant le débit annuel de 304 m³/s entrant à Middle Lake et les zones en aval de l'exutoire du canal de fuite.

Le projet sera géré de manière à maintenir les débits et les niveaux naturels (avant l'existence des aménagements), en plus de maintenir dans la rivière Fond du Lac (entre l'embouchure du lac Black et l'exutoire du canal de fuite) un débit saisonnier minimal de :

- 70 m³/s pendant la fraie printanière (1^{er} mai au 30 juin);
- 40 m³/s pendant les saisons d'hivernage, d'été et d'automne (1^{er} janvier au 30 avril et 1^{er} juillet au 31 décembre, pour une année donnée).

Ces valeurs sont des débits cibles minimaux qui seront relâchés pendant ces périodes dans la courte section de la rivière Fond du Lac entre Black Lake et l'exutoire du canal de fuite. La plupart des années, le débit dépassera ces valeurs, particulièrement pendant la période de fraie printanière.

Une cheminée d'équilibre servant aussi de galerie sera intégrée au système d'adduction d'eau afin de contrôler les pressions transitoires hydrauliques. Étant donné la longueur de la galerie d'amenée, les turbines ne pourraient réagir aux variations de charges en maintenant un régime constant s'il n'y avait pas de cheminée d'équilibre. La cheminée d'équilibre sera reliée à la galerie d'amenée à une faible distance en amont de la centrale.

Un modèle de production d'énergie a été développé pour simuler le fonctionnement quotidien de la centrale sur la période pour laquelle des données de débit sont disponibles, soit 1963 à 2011. Le niveau de l'eau dans Black Lake, le bassin de tête du projet, variera selon le débit d'apport de son bassin versant en amont. À l'exutoire du

lac, le seuil sera conçu pour maintenir le niveau d'eau historique de Black Lake (1963 à 2011), un niveau qui continuera à varier comme il le faisait naturellement avant l'aménagement du projet. Le modèle de production d'énergie est basé sur une centrale à deux ou quatre unités turbine-générateur. Les pertes hydrauliques comprennent les pertes à l'entrée et dans la prise d'eau, la grille d'entrée, la galerie d'amenée, la bifurcation dans la conduite forcée, les vannes papillon et le canal de fuite. Plusieurs scénarios de débit minimal ont été modélisés pour déterminer le potentiel énergétique annuel net moyen en fonction de divers débits. La production brute annuelle moyenne du projet est estimée à environ 400 000 MWh par an.

En hiver, le canal de fuite devrait rester libre de glace sur toute sa longueur. Une analyse a été réalisée pour déterminer l'effet de la vitesse du débit et de la température de l'eau turbinée sur la température de l'eau en hiver à l'exutoire du canal de fuite dans la rivière Fond du Lac.

5.4.1.2 Conditions de perturbation

En cours d'exploitation de la centrale, celle-ci devra à l'occasion être arrêtée, par exemple pour un entretien planifié, et le débit dans la centrale devra être détourné pour réduire ou même arrêter la production, entraînant une réduction du débit du canal de fuite. Les inspections annuelles seraient planifiées de façon à éviter les périodes de fraie et devraient durer jusqu'à deux semaines. On arrêterait une seule unité de turbine-générateur à la fois afin de réduire l'effet sur le niveau d'eau dans Black Lake et Middle Lake et pour maintenir la production d'électricité. Les arrêts pour entretien auraient probablement lieu en hiver ou pendant d'autres périodes où le débit disponible pour la centrale est moindre.

On prévoit que chaque unité serait retirée du service une fois par mois en moyenne, pour permettre des réglages mineurs, l'inspection et l'entretien. Pour permettre l'inspection de la galerie d'amenée, la centrale serait arrêtée au complet pendant environ 1,5 à 2 semaines tous les 5 ans. Une révision générale des unités turbine-générateur serait effectuée tous les 30 ans. On prévoit réviser un groupe à la fois, une opération qui durerait de 2 à 3 mois.

La centrale sera arrêtée sans préavis en cas de délestage du réseau en raison d'une panne de ligne de transmission. Ces arrêts imprévus devraient être relativement brefs, normalement de quelques minutes à 4 ou 5 heures. Pendant la période de fraie et d'alevinage du poisson (du 15 mai au 15 juillet), si un arrêt non planifié dure plus de 15 minutes, la conduite de contournement de la centrale commencera à relâcher de l'eau de manière à réduire les effets de rabattement dans la rivière Fond du Lac, en aval de l'exutoire du canal de fuite et en amont de Middle Lake. Pendant ces périodes, le débit dans l'exutoire naturel augmenterait lentement à mesure que le niveau d'eau de Black Lake réagit au prélèvement réduit dans la galerie d'amenée.

Les unités turbine-générateur de la centrale proposée seront munies de valves d'admission d'air (VAAT) pour gérer les besoins soudains d'arrêter le débit. Ces VAT seront conçues pour se fermer à une vitesse qui évitera une augmentation indue de la pression d'eau dans la galerie d'amenée. L'arrêt ou la reprise rapide du débit dans la galerie d'amenée déclenchera une surpression ou une condition transitoire dans la galerie. Bien que la pression dans la galerie d'amenée augmentera avec la remontée de l'onde de pression vers la prise d'eau, elle se dissipera rapidement en arrivant dans l'eau libre de Black Lake.

Une étude de modélisation a été effectuée pour simuler un scénario extrême où toutes les unités turbine-générateur seraient arrêtées soudainement et pour une longue période. Les résultats de cette modélisation suggèrent qu'un arrêt soudain des unités et le contournement subséquent de 80 m³/s du débit des turbines causeraient une baisse maximale d'environ 0,41 m du niveau d'eau dans Middle Lake. Le rythme maximum de

rabattement serait d'environ 4,35 centimètres par heure (cm/h). La centrale sera dotée de mesures permettant le contournement du débit lorsque les unités turbine-générateur sont arrêtées ou ne peuvent être raccordées au réseau de transmission; la conduite de contournement sera dimensionnée pour absorber environ 50 % de la capacité de la centrale.

5.4.2 Centrale

Le complexe de la centrale sera excavé dans le substrat rocheux, du côté est d'Elizabeth Falls. Une aire de stationnement et de manœuvre des véhicules sera adjacente à la centrale. Dans la centrale, une sous-structure de béton armé encaissera et supportera tout l'équipement électrique et mécanique associé aux unités turbine-générateur, dans la partie centrale de l'étage principal. L'équipement de régulation des unités turbine-générateur et les autres équipements mécaniques seraient installés à côté des enceintes des générateurs. Une section de plancher du côté aval des unités turbine-générateur, au niveau de l'aire de service, recevra les panneaux et les armoires électriques, ainsi qu'un séparateur huile-eau installé près de l'aire de service.

La conduite forcée en acier arrivant de la galerie d'aménée se divisera en deux ou quatre conduites de diamètre plus petit, en fonction du nombre de groupes, qui traverseront le mur aval de la centrale. Elles comprendront des vannes papillon permettant de couper l'arrivée d'eau de chaque unité en cas d'urgence. Après avoir été turbinée, l'eau sera rejetée dans le canal de fuite retournant à la rivière Fond du Lac par un exutoire en aval d'Elizabeth Falls. Lorsqu'il sera nécessaire de contourner les turbines, un débit de 80 m³/cm sera détourné dans le système d'adduction d'eau, soit par une conduite séparée dérivée de la conduite forcée en aval de la centrale et se déversant dans le canal de fuite à travers des buses mécaniques, soit en passant à travers une ou plusieurs turbines, selon le design final et l'équipement choisi.

Un puisard d'assèchement sera aménagé au point le plus bas de la centrale. Le système d'assèchement consistera en un ensemble de pompes et des contrôles connexes qui permettront d'assécher complètement la galerie d'aménée, les conduites forcées en acier, les passages d'eau des turbines et les tuyaux d'aspiration aux fins d'inspection. Toutes les conduites de drainage et de remplissage seront munies de valves et connectées au réseau d'air de service. De l'air comprimé servira à purger les sédiments des conduites de drainage avant l'assèchement.

Une aire de service, juste à l'ouest de la centrale, servira à l'assemblage et à l'entretien des gros éléments des turbines et générateurs. Les salles d'équipement de contrôle de la centrale, les aires de services, d'entretien et d'entreposage ainsi que les toilettes seront situées du côté sud-ouest de l'aire de service. Le mur sud-ouest de l'aire de services comprendra aussi une grande porte basculante et une porte pour le personnel.

Chaque unité turbine-générateur comprendra une valve d'admission d'air en amont de la bêche spirale. Cette valve permettra de fermer l'arrivée d'eau à la turbine en cas de perte de contrôle du groupe. La vanne peut être utilisée pour isoler le groupe aux fins d'assèchement et elle sera actionnée hydrauliquement, avec un contrepoids pour la manœuvre en cas de défaillance du système hydraulique. Chaque vanne comprendra des canalisations de contournement pour équilibrer la charge hydraulique avant la manœuvre.

La principale source de chauffage de la centrale sera la circulation de la chaleur dégagée par les générateurs. Le chauffage, le refroidissement et la ventilation des espaces occupés (salle de commande, ateliers mécaniques et électriques, salle de communication et d'électronique, salle de repas et toilettes) seront assurés par des appareils de chauffage et de refroidissement mécaniques complétés par une ventilation par aspiration pour

contrôler les vapeurs, l'humidité et les odeurs. Le système d'adduction et d'évacuation d'air de la centrale se fermera automatiquement en cas d'incendie.

Le ruissellement sur le toit de la centrale sera recueilli dans des dalots et drainé par gravité dans des tuyaux de descente vers le canal de fuite. À l'intérieur de la centrale, les eaux de drainage seront recueillies dans un puisard. De là, des pompes contrôlées par des flotteurs transféreront l'eau de drainage vers un séparateur huile-eau avant son rejet dans le canal de fuite. Le système de drainage sera dimensionné pour accepter la plus grande combinaison de charges de drainage, y compris l'eau de lutte contre l'incendie et les précipitations, et pourra fonctionner sous des températures oscillant normalement entre 10 °C et 40 °C. Le réservoir du séparateur huile-eau sera de volume suffisant pour recevoir le contenu du plus gros contenant d'huile présent dans la centrale.

Les enjeux environnementaux liés au système de drainage de la nouvelle centrale comprennent le confinement des huiles et les rejets potentiels d'huile dans la rivière. Le puisard, le collecteur principal et le séparateur huile-eau seront munis de détecteurs capables de déceler les traces d'huile à la surface de l'eau. Si de l'huile est présente, ces détecteurs donneront l'alarme dans la salle de commande principale. Pour atténuer le risque d'inondation de la centrale en raison d'une défaillance du système de drainage, le puisard de drainage débordera dans le puisard d'assèchement, assurant une capacité de pompage supplémentaire.

5.4.3 Prise d'eau

La prise d'eau consistera en un ouvrage de béton armé muni de rainures pour poutrelles et de grilles à débris, avec un passage d'eau profilé dirigeant le débit vers la galerie d'amenée. Le canal d'amenée et autres structures de la prise d'eau prélèveront, de Black Lake, le débit requis par la centrale, dans toute la plage de niveaux d'eau prévue. La prise d'eau prélèvera l'eau près de la surface du lac, c'est-à-dire entre la surface et une profondeur d'environ 5 m. Le plafond du passage de l'eau sera assez bas pour prévenir l'aspiration d'air dans la galerie d'amenée. Le niveau du tablier de la prise d'eau sera assez haut pour demeurer opérationnel pendant les périodes de hautes eaux dans Black Lake.

La conception de la prise d'eau permettra une accélération graduelle et régulière du débit afin de limiter la perturbation de l'habitat local des poissons (la vitesse du courant à l'approche des grilles à débris sera inférieure à la vitesse de nage de pointe des espèces de poissons de grande taille susceptibles d'être présentes près de la prise d'eau). La grille à débris consistera en des poutrelles d'acier horizontales supportant l'assemblage.

Les deux ouvertures de la prise d'eau pourront recevoir des poutrelles d'arrêt afin d'isoler la galerie d'amenée aux fins d'inspection et de réparation. Les sections de poutrelles seront installées ou retirées seulement sous des conditions d'équilibre, c'est-à-dire lorsque la galerie d'amenée est ennoyée mais avec un débit nul, et que les vannes papillon et les soupapes d'admission à la turbine sont fermées à la centrale. Une petite vanne à glissière ou une canalisation de remplissage noyée dans l'ouvrage de prise d'eau permettront un remplissage graduel de la galerie d'amenée. Une trappe d'accès aménagée juste en aval des poutrelles d'arrêt donnera accès à la galerie d'amenée pour l'inspection et l'entretien. Des prises d'air et des événements aménagés en aval des poutrelles d'arrêt permettront de stabiliser la pression d'air pendant l'assèchement et l'ennoisement de la galerie.

5.4.4 Poste de départ

Le poste de départ du projet sera construit près de la centrale. Une grille de mise à la terre sera disposée sous une couche de roche concassée extraite localement. L'équipement du poste de départ comprendra les éléments suivants :

- deux circuits 13,8 kilovolts (kV) en câbles XLPE TECK isolés à 133 % arrivant de la centrale;
- chacune des unités turbine-générateur sera reliée à un transformateur élévateur de tension installé dans le poste de départ;
- des disjoncteurs SF6 à 138 kV;
- des sectionneurs et des appareils de mise à la terre de 138 kV.

Une route d'accès sera aménagée pour amener l'équipement au site et faciliter l'entretien futur. Une clôture de mailles et de barbelés ceinturera le poste de départ, avec des barrières pour l'accès des véhicules et des piétons.

5.5 Activités générales du projet

5.5.1 Gestion des eaux du site

Il y aura différents types d'eaux usées sur le site, notamment le ruissellement sur les dépôts de débris rocheux, l'infiltration d'eau souterraine pendant la construction de la galerie d'amenée, le ruissellement sur le site et l'eau des trois bassins de sédimentation. Ces derniers recueilleront le ruissellement des dépôts de débris rocheux et l'infiltration dans la galerie. À cette étape de l'avant-projet, on prévoit que chacun des bassins de sédimentation mesurera environ 43 m de longueur sur 11 m de largeur et pourra recevoir un débit de 3 300 m³/j. L'eau recueillie dans des zones perturbées éloignées de ces bassins sera pompée vers ceux-ci.

L'eau des bassins sera analysée et traitée au besoin avant d'être rejetée dans la rivière Fond du Lac, conformément à la réglementation en vigueur et aux exigences des permis. La rétention des eaux affectées par le projet dans les bassins de sédimentation permettra de décanter les matières en suspension et réduire les paramètres associés (p. ex. certains métaux). L'eau des bassins de sédimentation sera pompée vers la rivière Fond du Lac et rejetée à un ou deux points de déversement, après analyse pour confirmer qu'elle satisfait aux critères de rejet appropriés (le cas échéant). Un programme de suivi sera mis en œuvre pour identifier la nature des changements dans la qualité de l'eau de la rivière Fond du Lac, réceptrice de l'effluent des bassins de sédimentation. Le plan de protection environnementale (PPEnv) comprendra des plans d'intervention pour l'élimination hors site des boues de sédimentation déshydratées.

5.5.2 Gestion des débris rocheux

Bien que des sites aient été identifiés de façon préliminaire (figure- 1--2), les emplacements exacts et les volumes des dépôts de débris rocheux seront définis lorsque le concept du projet sera finalisé. Le total potentiel de débris rocheux et de mort-terrain après l'excavation sera d'environ 1 192 000 m³. Le volume à éliminer consiste en environ 118 000 m³ de mort-terrain et 1 074 000 m³ de roche.

Les débris rocheux retirés des excavations peuvent être utilisés dans la construction et pour la production du béton si ces matériaux répondent aux exigences du projet. Le reste des déblais (roche et mort-terrain) sera

envoyé aux dépôts de débris rocheux. Un plan de gestion des débris rocheux sera élaboré afin d'évaluer et de gérer les différents types de débris rocheux (y compris les roches pouvant potentiellement générer du drainage rocheux acide [DRA], présentant des concentrations élevées de divers métaux ou contenant une minéralisation d'uranium) et pour atténuer leurs effets négatifs potentiels sur le milieu.

Les débris rocheux excavés de la galerie d'amenée seront testés pour en déterminer le potentiel de drainage rocheux acide et de lixiviation de métaux (LM) avant d'être placés dans un dépôt de débris rocheux permanent. Le suivi des roches excavées pendant la construction est une façon concrète d'évaluer les changements géochimiques potentiels dus à l'altération atmosphérique et d'identifier les problématiques de DRA et LM associées à une minéralisation sulfurée du substrat rocheux. Des tests géologiques réalisés antérieurement confirment qu'il est peu probable de trouver des débris rocheux radioactifs (Hatch, 2012).

5.5.3 Gestion des déchets domestiques et industriels

Les matières résiduelles non dangereuses générées par le projet consisteront en des déchets domestiques (p. ex. déchets de cuisine ou de bureau) et des déchets de construction (p. ex. plastique, bois, métal et autre matériaux inertes). Les déchets domestiques produits pendant les phases de construction et d'exploitation du projet, y compris les résidus d'aliments et matières similaires, seront déposés dans des contenants à l'épreuve des ours et transportés hors du site vers un centre d'élimination autorisé existant. Pendant la construction, on produira environ 4 m³/j de déchets solides, un volume qui variera selon la période de l'année. Si les déchets solides sont transportés à Black Lake pour y être éliminés, ils seront assujettis au *Règlement sur la destruction des déchets dans les réserves indiennes* de la *Loi sur les Indiens* (1985). Les matières résiduelles recyclables du campement de construction seront récupérées et transportées vers des centres de recyclage dans le sud.

5.5.4 Matières dangereuses

Les matières dangereuses utilisées dans la construction du projet comprendront les carburants et autres hydrocarbures pétroliers (p. ex. carburant diesel, huile légère ou moyenne, huile hydraulique et lubrifiants), des gaz sous pression (oxygène, acétylène, propane, air comprimé) ainsi que des additifs chimiques. Les carburants seront stockés dans une aire d'entreposage sécurisée réservée à cette fin, adjacente au centre d'entretien sur la rive est de la rivière, près de la centrale. Cette aire sera munie du matériel anti-déversement approprié (y compris un confinement secondaire) et de la documentation nécessaire. La gestion des matières résiduelles dangereuses comprendra la collecte des déchets dans des récipients appropriés et leur entreposage avant leur transport par un entrepreneur autorisé vers des installations de recyclage ou d'élimination. Toutes les activités d'entreposage et de manipulation de matières dangereuses et de déchets dangereux se feront en conformité avec la loi et les règlements sur les matières et les déchets dangereux de la Saskatchewan (*Hazardous Substances and Waste Dangerous Goods Act and Regulations*) et de la *Loi sur le transport des marchandises dangereuses* et ses règlements.

5.6 Infrastructures et services connexes

Des groupes électrogènes diesel et une alimentation à 25 kV par le réseau électrique de SaskPower sont les seules options envisageables pour l'alimentation électrique initiale du chantier. Des groupes électrogènes alimenteront temporairement le chantier et assureront par la suite la relève en cas de panne du réseau de SaskPower. Il est prévu que l'alimentation par le réseau de SaskPower sera mise en service quelques mois après le début des travaux de construction.

Une ligne de transmission sera requise pour relier le projet au réseau électrique actuel du nord de la Saskatchewan, en passant par l'actuel poste de sectionnement de Stony Rapids (environ 3 km au sud du hameau nordique de Stony Rapids) ou, possiblement, un nouveau poste de sectionnement dans les environs. Le système d'alimentation des services auxiliaires fournira l'électricité pour tous les services et l'équipement de la centrale, y compris le chauffage, l'éclairage, les moteurs et l'équipement de production. Cette électricité sera fournie par deux transformateurs, l'un relié à l'appareillage de commutation des générateurs et l'autre au réseau de distribution de 25 kV de SaskPower. L'alimentation de secours pour les services auxiliaires sera fournie par un groupe électrogène diesel. La ligne de transmission constituera un projet distinct et SaskPower sera le promoteur de toute évaluation environnementale requise pour la mise en place de la nouvelle ligne de transport d'énergie du projet.

SaskPower coordonnera ses activités avec SaskTel pour l'installation des infrastructures de communication requise pour la construction. Le chantier disposera d'une connexion de secours par téléphone satellitaire. Le lien de communication permanent du projet consistera en une liaison par fibre optique supportant l'informatique, le réseau local (y compris un système voix sur protocole Internet [VOIP]) et les systèmes de sécurité. L'infrastructure de communication comprendra aussi une liaison par téléphone satellitaire avec la centrale.

La construction et l'exploitation du projet exigeront le soutirage d'eau aux fins domestiques et industrielles. Les besoins en eau pendant la phase de construction pourraient atteindre 4 700 000 litres (l) par an (environ 13 m³/j) d'eau pour les usages industriels, tandis que la consommation d'eau potable devrait être entre 30 000 et 45 000 litres par jour (l/j). L'eau potable pour le campement de construction devrait être fournie par un ou plusieurs nouveaux puits aménagés près du camp, mais elle pourrait aussi être tirée de Black Lake ou de la rivière Fond du Lac. Les prises d'eau des pompes seraient munies de grilles afin de prévenir l'entraînement du poisson, conformément aux Directives concernant les grillages à poissons installés à l'entrée des prises d'eau douce (POC, 1995).

Pendant la phase d'exploitation, la centrale nécessitera environ 365 000 litres d'eau par an (1 m³/j). L'eau potable sera prélevée de la conduite forcée et traitée. Une installation de traitement de l'eau sera aménagée sur place pour combler les besoins courants en eau. Ces installations de traitement d'eau seront conformes aux normes provinciales sur la qualité et la sécurité de l'eau potable et détiendront le permis réglementaire (The Water Regulations, 2002). L'eau industrielle (c.-à-d. l'eau utilisée pour la lutte contre l'incendie, la préparation du béton et le contrôle de la poussière sur les routes) sera puisée à la prise d'eau de Black Lake et dans la rivière Fond du Lac, à l'emplacement du pont. Les prises d'eau des pompes seront munies de grilles afin de prévenir l'entraînement du poisson, conformément aux Directives concernant les grillages à poissons installés à l'entrée des prises d'eau douce (POC, 1995).

Pendant l'exploitation de la centrale, une source d'eau industrielle sera nécessaire pour la gestion de la poussière et la protection contre l'incendie. Le système de protection incendie comprendra deux pompes électriques alimentées par deux sources d'électricité séparées ainsi qu'une canalisation de contournement permettant un débit d'eau en cas de défaillance des deux pompes. Chaque pompe sera dimensionnée pour répondre à la demande de la plus grosse composante du système, en plus de 31,5 litres par seconde (l/s) pour la demande des boyaux. L'eau industrielle ne requiert aucun traitement.

Les eaux d'égout et les eaux grises du projet seront transportées au bassin d'épuration de Black Lake pour y être traitées. Pendant la pointe de la construction, on prévoit que les travailleurs produiront environ 30 000 l/j d'eaux d'égout et d'eaux grises, soit l'équivalent de deux camions-citernes par jour. Pendant la phase

d'exploitation, on estime que la centrale produira environ 1 400 l d'eaux usées par jour. Les eaux d'égout et les eaux grises des sanitaires seront dirigées vers le système sanitaire et pompées dans un réservoir de fibre de verre enfoui à l'extérieur. Ce réservoir septique sera vidé au besoin, environ une fois par semaine, et son contenu sera acheminé aux bassins d'épuration de Black Lake.

Pour des raisons de santé et de sécurité, l'accès au chantier sur la rive est de la rivière Fond du Lac sera limité pendant la période de construction. Des restrictions d'accès aux composantes du projet sur la rive ouest de la rivière seront aussi imposées pendant la phase de construction, mais des dispositions spéciales seront prises pour les résidents locaux. Toujours pour des raisons de santé et de sécurité, l'accès à certaines infrastructures du projet sur la rive est de la rivière Fond du Lac sera aussi limité pendant la phase d'exploitation. Ces zones comprennent la centrale, le poste de sectionnement, la prise d'eau et le canal de fuite. Le promoteur élaborera un plan de gestion des accès traitant l'ensemble des accès au site du projet pendant la construction et l'exploitation, en tenant compte des besoins de déplacement sur terre, sur l'eau et sur la glace. Ce plan comprendra une communication efficace et en temps utile avec les utilisateurs de ressources (y compris les membres de la PNBL, les habitants de Stony Rapids et le propriétaire du camp Grayling) au sujet des activités du projet et d'éventuelles restrictions mises en place pour le public.

5.7 Fermeture

Un plan de désaffectation et de remise en état (D&R) sera élaboré dans le but de remettre le territoire perturbé par les activités du projet dans un état physiquement stable, sécuritaire et écologiquement viable, correspondant à l'utilisation du territoire et au paysage de l'époque. Des plans détaillés de désaffectation, de remise en état et d'abandon seront élaborés en consultation avec les organismes réglementaires pendant le processus d'autorisation.

Le plan de D&R prévoira une démarche de restauration progressive dans laquelle toute zone perturbée ne devant plus servir après la construction sera restaurée aussitôt que possible. Des activités de restauration peuvent être réalisées tout au long de l'exploitation du projet, bien qu'elles seront concentrées pendant et immédiatement après la construction. La vie utile du projet devrait être de 90 ans ou plus. La durée exacte ne peut être déterminée en ce moment car des installations hydroélectriques de ce type peuvent fonctionner presque indéfiniment avec un entretien et une modernisation continus. On prévoit que la fermeture finale du projet durera environ deux ans après l'arrêt des opérations de production électrique.

5.8 Ressources humaines

On prévoit que la construction du projet s'effectuera sous la direction d'un unique entrepreneur général. Étant donné la diversité et la nature spécialisée des travaux associés à la construction d'un complexe hydroélectrique, certaines activités devront être réalisées par des sous-traitants spécialistes. Un certain nombre d'éléments de la construction pourraient être obtenus localement en recourant à des entreprises et à la main-d'œuvre locales. La formation exigée par ces postes serait donnée en cours d'emploi ou préalablement aux travaux. Le nombre total d'emplois créés par le projet reste indéterminé, bien qu'on estime qu'il créera de 250 à 300 emplois pendant la période de pointe de la construction et que la population du campement pourrait atteindre 250 travailleurs. Le promoteur (PNBL et SaskPower) entend former et employer des travailleurs de la localité pour l'entretien et l'exploitation de la centrale après sa mise en service. Les installations de la PNBL à Black Lake seront utilisées pour la formation préalable à l'emploi, tandis que la formation professionnelle plus avancée et la mise à niveau scolaire seront données au Northlands College (campus La Ronge).

5.9 Système de gestion de la santé, de la sécurité et de l'environnement

SaskPower et la PNBL, à titre de promoteur du projet et par l'intermédiaire du gérant de projet, s'assureront que tous les entrepreneurs se conforment aux réglementations provinciales et fédérales en matière de santé et de sécurité, ainsi qu'au système de sécurité ISO 18001 de SaskPower. La politique de gestion de la sécurité de SaskPower s'applique à toutes les installations, opérations, employés, sous-traitants et visiteurs de SaskPower. Cette politique affirme que SaskPower s'engage à maintenir un milieu de travail où la sécurité fait partie intégrante de tout ce que fait la société, et qu'elle est aussi importante que toute autre activité.

Un PPEnv sera élaboré avant le début des travaux de construction. Ce PPEnv comprendra des informations concernant les activités générales du projet, telles que la gestion des eaux du site, la gestion des débris rocheux, la gestion des déchets domestiques et industriels ainsi que la gestion des matières dangereuses (tel qu'indiqué plus haut à la section 5.6). Parmi les autres plans élaborés dans le cadre du PPEnv d'ensemble, on trouve un plan de gestion des mauvaises herbes et un plan d'intervention d'urgence (PIU). Ce PIU stipulera des procédures spécifiques pour la prévention et le nettoyage des déversements.

5.10 Accidents, défaillances et imprévus

Des accidents, des défaillances et des événements imprévus peuvent survenir sur tout site industriel. La mise en œuvre de la politique de gestion de la sécurité de SaskPower dans ce projet contribuera à prévenir et à atténuer les effets des accidents et défaillances. Les accidents, défaillances et imprévus identifiés pour ce projet comprennent :

- arrêt d'urgence de la production d'électricité;
- inspection inadéquate de l'équipement de construction;
- rejet ou déversement de matières dangereuses;
- augmentation de la circulation routière et du potentiel de collisions;
- rupture de digues autour des bassins de sédimentation;
- incendie.

Bien que certains de ces accidents, défaillances et imprévus puissent affecter le milieu, leur probabilité ou l'importance de leurs effets sont suffisamment réduites par les stratégies d'atténuation. Les effets potentiels d'accidents, de défaillances et d'imprévus ont été classés comme n'ayant pas de lien ou ayant un effet résiduel négligeable sur les CV.

5.11 Effets de l'environnement sur le projet

Le contexte environnemental local peut avoir des incidences sur les phases de construction, d'exploitation et de fermeture du projet. Cette section de l'EIE examine les interactions entre le milieu et le projet afin d'identifier les principales conditions environnementales susceptibles d'affecter le projet. Ces conditions environnementales sont examinées pour déterminer leur gravité, leur probabilité ou leur fréquence à l'échelle locale. Les mesures d'atténuation, les plans d'intervention et les éléments d'ingénierie relatifs à chacune sont conçus et suivis afin de confirmer que les risques pour le projet sont suffisamment réduits.

Les conditions environnementales susceptibles d'affecter le projet peuvent être catégorisées selon leur durée :

- Événement à court terme : ces événements de grande intensité se produisent sur une courte période (p. ex. tempêtes, températures extrêmes). Ces événements ne se prêtent généralement pas à l'atténuation en raison de leur intensité et de leur brièveté.
- Événements saisonniers : ces événements peuvent durer des semaines ou des mois et peuvent donner lieu à des conditions semblables à celles des événements à court terme (p. ex. fortes précipitations), mais ne comprennent pas nécessairement d'événements extrêmes de grande portée. Leurs effets sont cumulatifs.
- Événement à long terme : ces événements peuvent se dérouler sur des années. Cette catégorie concerne des variations à long terme dans le contexte environnemental du projet.

Le tableau 5-2 présente un sommaire des événements à court terme et saisonniers pouvant se produire près du projet, leurs effets potentiels sur l'environnement ou le projet, ainsi que les stratégies d'atténuation qui seront mises en place pour en réduire les effets. Bien que certains des événements à court terme puissent avoir des effets négatifs sur le projet ou les interactions environnementales, leur probabilité ou l'importance de leurs effets sont suffisamment réduites par les stratégies d'atténuation.

Les changements climatiques pourraient affecter le projet par l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements à court terme. Il est difficile de prédire les changements dans la fréquence et l'intensité des événements à court terme et les modèles de changement climatique utilisés dans cette évaluation ne peuvent estimer la manière dont ces événements seront modifiés. Les étés plus longs et les températures plus élevées suggèrent qu'il y a davantage d'énergie dans le système climatique, et donc probablement une augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements à court terme tels que tempêtes, chaleur extrême, vents extrêmes et incendies. Bien que l'importance de ces changements reste inconnue, des marges de sécurité prudentes ont été incorporées dans la conception du projet pour tenir compte de cet enjeu. Par exemple, les ouvrages de drainage seront conçus en fonction de crues de faible fréquence. De plus, la prudence intégrée dans les critères de conception contribuera à tenir compte des changements potentiels à long terme dans l'intensité des événements à court terme.

Les changements climatiques pourraient aussi affecter le projet par l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements saisonniers. Bien qu'une augmentation de l'ensoleillement, du vent et de la température puisse accélérer l'évaporation à la surface des plans d'eau, il est peu probable que ceci compense l'augmentation des précipitations totales, ce qui entraînera une augmentation nette du ruissellement. Une augmentation du niveau d'eau et du débit ne devrait pas affecter le projet au-delà des effets potentiels décrits dans le tableau 5-2.

Tableau 5-2: Sommaire des effets environnementaux potentiels d'événements à court terme et saisonniers, y compris les stratégies d'atténuation

Événement	Effet potentiel	Stratégie d'atténuation
Événements à court terme		
Tempêtes	La pluie intense peut causer de l'érosion et compromettre l'intégrité des infrastructures du site.	Le site sera terrassé avec des talus stables et paysagé avec des enrochements ou de la végétation lorsque nécessaire, selon le plan de contrôle de l'érosion et de la sédimentation.
	Une tempête peut endommager les infrastructures du site et interrompre les activités.	Les infrastructures du site seront conçues d'après les normes du CNB.
	Une forte précipitation peut causer le débordement des ouvrages de drainage du site et peut limiter l'accès au site ou les déplacements.	Les ouvrages traversant les chaussées seront conçus d'après des normes appropriées aux crues saisonnières, qui sont considérablement plus fortes que les précipitations à court terme.
	Une tempête peut créer des conditions de travail dangereuses.	Les règles de sécurité de SaskPower décrivent toutes les pratiques de sécurité au travail et sont conformes aux réglementations actuelles provinciales et fédérales sur la santé et la sécurité ainsi qu'au système de sécurité ISO 18001 de SaskPower.
	Un orage pourrait causer une panne de courant.	L'électricité sera générée sur place et le site sera relié au réseau de SaskPower; l'alimentation de secours pour les services auxiliaires sera fournie par un groupe électrogène diesel installé en permanence.
	La foudre pourrait allumer un feu de forêt.	Un plan d'urgence sera élaboré pour prévenir les feux de forêt et pour intervenir face à ceux-ci, et l'équipement nécessaire sera disponible. Le système de protection incendie comprendra deux pompes électriques alimentées par deux sources différentes ainsi qu'une canalisation de contournement permettant un débit d'eau en cas de défaillance des deux pompes. Les règles de sécurité de SaskPower décrivent toutes les pratiques de sécurité au travail et sont conformes aux réglementations actuelles provinciales et fédérales sur la santé et la sécurité ainsi qu'au système de sécurité ISO 18001 de SaskPower.
Chute de neige extrême	Des bancs de neige et de la glace sur les routes du chantier et des environs pourraient affecter la sécurité de la conduite.	Les règles de sécurité de SaskPower décrivent toutes les pratiques de sécurité au travail et sont conformes aux réglementations actuelles provinciales et fédérales sur la santé et la sécurité ainsi qu'au système de sécurité ISO 18001 de SaskPower.
	La mauvaise visibilité ou la neige profonde pourraient affecter la sécurité des travailleurs.	
Températures extrêmes	Les températures extrêmes peuvent créer des conditions de travail dangereuses.	Des procédures seront élaborées pour maintenir le fonctionnement de l'équipement sous des températures extrêmes (p. ex. limites d'emménagement et d'utilisation).
	Les températures extrêmes peuvent affecter la performance de l'équipement et interrompre les opérations.	

Tableau 5-2: Sommaire des effets environnementaux potentiels d'événements à court terme et saisonniers, avec les stratégies d'atténuation (suite)

Événement	Effet potentiel	Stratégie d'atténuation
Vents violents	Les vents violents peuvent créer des conditions de travail dangereuses.	Les règles de sécurité de SaskPower décrivent toutes les pratiques de sécurité au travail et sont conformes aux réglementations actuelles provinciales et fédérales sur la santé et la sécurité ainsi qu'au système de sécurité ISO 18001 de SaskPower.
	Les vents violents peuvent endommager l'infrastructure du site ou l'équipement et interrompre les opérations.	Les infrastructures du site seront conçues d'après les normes du CNB.
Incendies	Le feu peut endommager les infrastructures du site et interrompre les opérations.	Un plan d'urgence sera élaboré pour prévenir les incendies et intervenir sur ceux-ci, et l'équipement nécessaire sera disponible. Le système de protection incendie comprendra deux pompes électriques alimentées par deux sources différentes ainsi qu'une canalisation de contournement permettant un débit d'eau en cas de défaillance des deux pompes.
	Un feu de forêt peut créer des conditions de travail dangereuses.	Les règles de sécurité de SaskPower décrivent toutes les pratiques de sécurité au travail et sont conformes aux réglementations actuelles provinciales et fédérales sur la santé et la sécurité ainsi qu'au système de sécurité ISO 18001 de SaskPower.
Séisme	L'activité sismique peut endommager les bâtiments, blesser les occupants et interrompre les opérations.	L'infrastructure du site sera conçue d'après les normes du CNB.
Événements saisonniers		
Faible précipitation	La sécheresse peut augmenter le risque d'incendie.	L'eau nécessaire à la lutte contre l'incendie proviendra de Black Lake ou de la rivière Fond du Lac.
	Les conditions de sécheresse peuvent affecter la quantité d'eau disponible pour l'exploitation de la galerie d'amenée.	Le plan de gestion de l'eau définit en détail une stratégie de gestion de l'eau qui permettra d'atteindre le rendement maximum de l'installation tout en maintenant un débit minimal dans la rivière Fond du Lac.
	Les conditions de sécheresse peuvent affecter la quantité disponible pour l'alimentation en eau domestique et industrielle.	Le promoteur s'approvisionnera en eau dans des puits d'eau souterraine sur place ou directement de Black Lake ou de la rivière Fond du Lac, qui fourniront tous assez d'eau pour alimenter le site même en cas de sécheresse extrême (Section 9.0; Section 10.0).
Forte précipitation	Une forte précipitation saisonnière ou une fonte rapide au printemps peuvent causer des conditions de crue affectant l'infrastructure du site.	Les ouvrages de drainage seront conçus pour des événements plus importants que ceux causés par la fonte des neiges; les ponceaux seront surveillés et les embâcles seront dégagés au besoin.
		Les bâtiments du site seront conçus selon les normes du CNB et situés bien au-dessus du niveau des hautes eaux.

6.0 PARTICIPATION DES AUTOCHTONES, DU PUBLIC ET DES ORGANISMES RÉGLEMENTAIRES

La participation des différents acteurs et l'obligation de consulter sont des processus distincts qui sont des éléments importants du processus d'évaluation environnementale. Une collaboration précoce dans le projet

permet de réduire la désinformation, d'aborder les préoccupations des différents acteurs et, à terme, de prévenir les problèmes potentiels et de permettre au projet de progresser sans heurt.

La méthode de participation à ce projet a été élaborée en se fondant sur la nature du projet, sur les connaissances des collectivités et des différents acteurs à proximité du projet et sur l'expérience professionnelle. Le but du programme de participation au projet est d'inclure autant d'acteurs que possible dans un programme inclusif et de grande portée qui permettra aux personnes et aux groupes de recevoir des informations concernant le projet, de poser des questions ou de demander des explications, et de présenter leurs observations ou leurs préoccupations.

Ce processus a commencé par la définition des grandes catégories d'acteurs afin d'adapter les activités et les initiatives de participation à chacune. Pour le projet, ces catégories de parties prenantes sont : les Premières Nations et les Métis, le public et les organismes réglementaires. Le développement de la démarche d'engagement pour ce projet a tenu compte des facteurs suivants :

- Le projet est un partenariat entre SaskPower et la PNBL.
- Le projet sera aménagé dans le nord de la Saskatchewan, dans le territoire de la réserve indienne Chicken No. 224, près des localités de Black Lake et de Stony Rapids.
- Les Premières Nations et les Métis forment une grande partie de la population locale. Cependant, des membres non-autochtones font partie de la collectivité.
- Le projet, dans ses grandes lignes, fait l'objet de discussions depuis quelques décennies. Les collectivités voisines ont donc une idée du projet, mais des informations inexactes pourraient circuler à propos de celui-ci.

Les collectivités des Premières Nations et Métis reconnues comme parties prenantes aux projets comprennent :

- la Première Nation Denésuline de Black Lake;
- l'occupant d'un chalet sur Middle Lake;
- Métis Nation Saskatchewan – Stony Rapids, Local # 80;
- la Première Nation Denésuline de Fond du Lac;
- la Première Nation Denésuline de Hatchet Lake;
- Métis Nation Saskatchewan – Camsell Portage, Local # 79;
- Métis Nation Saskatchewan – Uranium City, Local # 50.

Les méthodes utilisées pour favoriser l'engagement comprenaient des journées portes ouvertes, des ateliers et la communication individuelle. Des services de traduction étaient assurés au besoin. Le programme de participation du public (PPP) élaboré par le promoteur pour le projet visait notamment l'engagement des populations autochtones, particulièrement les habitants de la région de l'Athabasca dans le Nord de la Saskatchewan. Il est important de noter que la population de cette région du nord de la Saskatchewan est

autochtone à plus de 90 % et que les autochtones étaient fortement représentés dans plusieurs des activités de participation publique.

Les rencontres tenues de 2012 jusqu'au début de 2013 mettaient l'accent sur l'engagement des collectivités locales. Ceci comprenait la communication de mises à jour sur le projet et la collecte d'observations. À ce jour, huit séances ont été tenues dans les collectivités, et on prévoit en organiser d'autres à la fin de 2013 et au début de 2014. Une des séances à Black Lake, le 9 avril 2013, a été tenue sous la forme d'un atelier avec l'objectif spécifique de recueillir les observations de la population locale sur divers aspects du projet (p. ex. l'ouvrage de prise d'eau, le seuil, les changements visuels à la rivière, les composantes valorisées du projet, les emplacements des routes, du pont et du campement et les opérations). La participation à cet atelier a dépassé les attentes.

Les participants étaient encouragés à faire part de leurs observations et questions dans toutes les activités de participation et de consultation réalisées à ce jour. Dans certains cas, des formulaires pour les observations ont été distribués dans l'espoir que les participants les rempliraient et les retourneraient. La majeure partie des observations ont été consignées par les membres d'EFHLP présents à ces rencontres.

Les observations présentées lors de ces rencontres étaient généralement positives et montraient l'intérêt de la communauté pour le projet. Les principales questions et préoccupations concernaient la mortalité des poissons et leur habitat, les tarifs d'électricité dans le nord de la Saskatchewan ainsi que les retombées financières et les possibilités d'emplois créées par le projet dans la région. Ces ateliers sont traités plus en détail dans la section 6 de l'EIE.

6.1 Participation du public

Une large participation du public est une des pierres angulaires du processus de développement du projet, afin d'obtenir un projet techniquement réalisable et viable des points de vue économique et environnemental. Le hameau nordique de Stony Rapids a été identifié comme la principale communauté hors-réserve à inclure dans les activités de participation. De plus, les agences, organisation et groupes suivants ont été identifiés comme des parties prenantes potentielles dans le projet :

- Camp Grayling;
- le maire et le conseil du hameau nordique de Stony Rapids;
- Grand conseil de Prince Albert – Région de l'Athabasca;
- Athabasca Health Region;
- New North;
- Northern Labour Market Committee (NLMC);
- Athabasca Basin Development - Conseil d'administration;
- Athabasca Keepers of the Water;
- Canadian Parks and Wilderness Society, Saskatchewan (CPAWS);

- Saskatchewan Environmental Society (SES);
- les fournisseurs régionaux de biens et services;
- les pourvoyeurs et utilisateurs locaux des ressources;
- l'industrie de l'uranium;
- les établissements régionaux d'enseignement et de formation.

Trois rencontres formelles ont eu lieu à Stony Rapids, dont une séance d'information à l'intention de la collectivité en 2010. De plus, le maire et les conseillers du hameau nordique de Stony Rapids ont été invités à un atelier à Black Lake en avril 2013. Bien que peu de personnes se soient présentées à la séance d'information locale, plusieurs questions ont été soulevées. La plupart de ces questions portaient sur l'évaluation environnementale et les impacts potentiels du projet sur l'environnement. Un sommaire des séances d'information communautaire est inclus dans l'annexe 6.4 de l'EIE.

Les participants étaient encouragés à faire part de leurs observations et questions dans toutes les activités de participation et de consultation réalisées à ce jour. La majeure partie du commentaire a été enregistrée par les membres d'EFHLP présents à ces rencontres. Les commentaires recueillis étaient généralement positifs. Les principales questions et préoccupations exprimées concernées les impacts environnementaux, particulièrement sur l'aspect visuel, les poissons et les niveaux d'eau, ainsi que les retombées financières potentielles du projet dans la région.

6.2 Organismes réglementaires

Dans le cadre du processus d'approbation de l'évaluation environnementale, le rapport d'EIE sera examiné par différents organismes réglementaires fédéraux et provinciaux. Ces organismes ont été inclus dans le programme d'engagement du projet afin de connaître leurs préoccupations et leurs commentaires tôt dans le projet. Ce projet est soumis à la fois au processus d'examen environnemental fédéral et au processus provincial. De ce fait, l'Agence et la direction de l'évaluation environnementale (Environmental Assessment Branch) du ME sont les organismes responsables de ces processus, et toutes deux ont joué un rôle important dans la démarche d'engagement. Étant donné la nature du projet, les organismes suivants ont aussi été inclus dans le programme d'engagement :

- Affaires autochtones et Développement du Nord Canada (AADNC) (anciennement Affaires indiennes et du Nord Canada [AINC]);
- Ministère des Pêches et des Océans (POC);
- Ressources naturelles Canada (RNC);
- Ministère de l'environnement de la Saskatchewan – Direction générale des poissons et de la faune (ME – DGPF).

Les autres organismes réglementaires fédéraux et provinciaux identifiés comme jouant un rôle clé ou ayant un intérêt dans le projet comprennent :

- Transports Canada (TC);
- Santé Canada (SC);
- Environnement Canada (EC);
- Service canadien de la faune (SCF);
- Ministry of Government Relations - FNMNA;
- Ministry of Highways and Infrastructure;
- Ministry of Economy;
- Water Security Agency (WSA) (anciennement Saskatchewan Watershed Authority).

6.3 Activités d'information, de participation et de consultation à venir

À ce jour, le programme d'engagement s'est concentré sur la phase de planification et d'évaluation environnementale du projet. Les activités de participation futures portant sur cette phase du projet comprennent la poursuite de la diffusion d'informations au moyen du site Web, de bulletins et d'autres séances dans les collectivités. Une séance communautaire a eu lieu avec la Première Nation de Fond du Lac en décembre 2013, et d'autres séances sont prévues au début de 2014 dans les collectivités des Premières Nations de Black Lake et Stony Rapids. À mesure que le projet avance, le programme d'engagement sera modifié pour coïncider avec les phases subséquentes du projet.

6.4 Obligation de consultation

Au Canada, le terme consultation fait généralement référence à l'obligation de consulter. La Cour suprême du Canada a jugé que la Couronne a l'obligation légale de consulter et, le cas échéant, d'accommoder les Premières Nations et les Métis sur les sujets susceptibles d'affecter les revendications ou les droits autochtones (ACEE, 2013; Ceballos, 2010). Ceci inclut l'émission de permis, les changements dans la tenure des terres et l'approbation du développement à l'intérieur et à l'extérieur des réserves. L'obligation de consultation a pour objet d'identifier les différences dans les valeurs et préoccupations des groupes autochtones et du gouvernement du Canada, et de traiter ces questions et préoccupations afin d'en arriver à un résultat qui réponde aux besoins de toutes les parties intéressées (Ceballos, 2010).

Au Canada, les gouvernements fédéral et provinciaux ont une obligation de consulter les groupes autochtones lorsqu'ils doivent prendre des décisions qui pourraient affecter les terres et les ressources revendiquées par les autochtones. L'Agence agit en tant que coordonnateur des consultations pour intégrer autant que possible les activités de consultation du gouvernement du Canada auprès des autochtones dans le processus d'évaluation environnementale (ACEE, 2013). Ceci s'applique à toutes les évaluations environnementales dont l'Agence est l'autorité responsable.

Ci-dessous se trouve la liste complète des groupes autochtones identifiés par les responsables fédéraux pour la consultation relative à l'évaluation environnementale sur la base de droits des peuples autochtones ou de droits en vertu de traités ou d'intérêts, établis ou potentiels, qui pourraient être affectés par le projet:

- La Première Nation Denésuline de Black Lake;
- La Première Nation Denésuline de Fond du Lac;
- La Première Nation Denésuline de Hatchet Lake;
- Métis Nation – Saskatchewan (MN-S) Camsell Portage Local 79;
- Métis Nation Saskatchewan Stony Rapids Local 80;
- Métis Nation Saskatchewan Uranium City Local 50.

L'agence est responsable de satisfaire à toutes les exigences du processus fédéral relatif à l'obligation de consulter. D'après les informations fournies dans la description du projet, la direction de l'évaluation environnementale du ME a déterminé que le projet donnait lieu à une obligation provinciale de consulter parce que le projet est considéré comme un « développement » en vertu de l'*Environmental Assessment Act* (2010).

Bien que l'obligation légale de consulter repose en fin de compte sur la Couronne et non sur le promoteur, le ME a délégué certains aspects procéduraux aux promoteurs de ce projet car ils sont les mieux placés pour décrire précisément le projet et ses effets potentiels sur l'environnement. La direction de l'évaluation environnementale a précisé les collectivités auxquelles les promoteurs doivent fournir des informations spécifiques sur le projet, puis décrit comment les droits en vertu de traités, les droits des peuples autochtones et les usages traditionnels pourraient être affectés par le projet. Les collectivités indiquées par la direction de l'évaluation environnementale du ME comprennent les suivantes :

- La Première Nation Denésuline de Fond du Lac;
- Métis Nation Saskatchewan – Northern Region I, Local # 80.

L'objectif premier du promoteur du projet est d'aider le ME à remplir son obligation de consulter. Le promoteur collaborera avec les collectivités des Premières Nations et Métis potentiellement affectées pour évaluer les impacts potentiels sur l'environnement et le milieu socioéconomiques, dans le cadre de l'EIE. Afin de remplir l'obligation de consulter du ME, des rencontres seront organisées conformément aux instructions de la lettre du ME du 19 avril 2013, et tel que décrit dans le plan de consultation auprès des Premières Nations et Métis.

Des lettres d'introduction du promoteur décrivant son rôle dans l'obligation de consulter du gouvernement provincial et donnant des informations sur le projet ont été adressées à la Première Nation de Fond du Lac et à la communauté Métis Local # 80 le 18 septembre 2013. Dans cette lettre, le promoteur demandait d'organiser une rencontre pour discuter du projet et recueillir des informations à propos des préoccupations relatives à l'habitat du poisson dans la rivière Fond du Lac (entre Black Lake et Middle Lake). Une rencontre a eu lieu avec la Première Nation de Fond du Lac le 2 décembre 2013. À ce jour, il n'a pas été possible de planifier une rencontre avec la communauté Métis Local # 80.

7.0 APPROCHE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation décrit d'abord le milieu actuel, puis le compare aux prévisions des conditions futures, avec et sans la réalisation du projet. Après avoir prédit les effets environnementaux potentiels du projet, le promoteur propose des moyens pour éviter ou atténuer les effets négatifs. Un éventail complet de sujets a été étudié sous les

catégories générales du milieu biophysique et du milieu socioéconomiques. Certaines composantes de ces thèmes ont été retenues comme CV en vue d'une analyse plus approfondie basée sur leur importance scientifique et culturelle et sur leur potentiel d'être affectés par le projet. Plusieurs analyses ont été réalisées pour évaluer les effets potentiels du projet sur les CV pendant les phases de construction, d'exploitation et de fermeture.

D'une manière générale, le processus d'évaluation environnementale suit les étapes suivantes:

- description des conditions actuelles des composantes environnementales afin de mesurer les changements introduits par le projet;
- détermination des CV, y compris les composantes valorisées de l'écosystème et des composantes socio-économiques valorisées, ainsi que des critères d'évaluation et de mesure;
- établissement des limites spatiales et temporelles de l'évaluation environnementale;
- description des interactions potentielles entre le projet et l'environnement, des voies environnementales d'exposition, ainsi que des particularités du design environnemental et des pratiques d'atténuation (analyse de voies environnementales d'exposition);
- analyse des effets résiduels, c'est-à-dire les effets spécifiques au projet et les effets cumulatifs;
- considération des incertitudes;
- détermination de l'importance des impacts;
- élaboration de programmes de surveillance et de suivi afin de traiter les incertitudes et vérifier les prévisions des effets résiduels.

Les composantes valorisées représentent des propriétés physiques, biologiques, culturelles, sociales et économiques du milieu qui sont considérées importantes ou préoccupantes par le promoteur, les organismes gouvernementaux, les populations autochtones et le public. La valeur d'une composante ne vient pas uniquement de son rôle dans l'écosystème, mais aussi de la valeur qui lui est accordée par les humains. L'identification des interactions majeures entre le projet et l'environnement ainsi que le processus initial de sélection des composantes valorisées ont servi à guider le développement de programmes scientifiquement robustes pour décrire l'environnement actuel. Des inventaires ont été réalisés afin de documenter les conditions de référence dans les environs du projet.

Les observations recueillies pendant les inventaires de référence représentent une partie de la plage de variation introduite dans les systèmes écologiques et socioéconomiques par les pressions sélectives passées et présentes, aussi bien humaines que naturelles. Ainsi, les conditions de référence représentent les effets cumulatifs des processus naturels et des pratiques d'occupation et d'utilisation du territoire passées et présentes qui ont modelé les composantes naturelles, culturelles et socioéconomiques pendant la période d'occupation humaine. Les résultats des inventaires de référence ont servi à appuyer la sélection finale des composantes valorisées. La liste finale des composantes valorisées du projet est donnée présentée au tableau 7-2, avec la justification de ces choix.

Tableau 7-1: Justification des choix de composantes valorisées

Composante valorisée	Justification
Environnement atmosphérique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Relation étroite entre la qualité de l'air et d'autres CV (qualité de l'eau de surface, habitat du poisson, sol, végétation, faune et humain). ■ Le changement dans les niveaux sonores peut affecter le poisson et la faune. ■ Le changement dans la qualité de l'air ou le climat sonore peut affecter la qualité de vie des personnes vivant à proximité du projet. ■ Les collectivités locales et leurs habitants ont identifié la qualité de l'air et le bruit comme des préoccupations.
Eau souterraine	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le changement dans l'eau souterraine peut affecter la quantité et la qualité des eaux de surface, et conséquemment les milieux aquatiques et terrestres ainsi que les personnes utilisant ces ressources. ■ Le changement dans l'eau souterraine est cité comme une préoccupation par le public, les Premières Nations et les Métis ainsi que les organismes réglementaires de la région.
Hydrologie de surface	<ul style="list-style-type: none"> ■ La disponibilité d'eau de surface pour supporter la vie aquatique est citée comme préoccupation par le public, les Premières Nations et les Métis ainsi que les organismes réglementaires de la région. ■ Les perturbations d'origines naturelle et humaine peuvent altérer la période et la nature des interactions entre les composantes physiques et biologiques du milieu aquatique de surface. ■ Le changement dans la quantité des eaux de surface peut influencer sur les composantes du milieu terrestre et sur la disponibilité des ressources naturelles pour les usages humains, traditionnels ou non.
Qualité de l'eau de surface	<ul style="list-style-type: none"> ■ La qualité des eaux de surface est importante pour les membres des collectivités, les Premières Nations et les Métis, ainsi que les gouvernements fédéral et provincial. ■ Le changement dans la qualité des eaux de surface peut affecter d'autres CV naturelles ou socioéconomiques qui dépendent d'une eau de qualité adéquate.
Poissons et habitat du poisson	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les membres de la Première Nation Black Lake et le pourvoyeur du camp Grayling ont identifié dans Black Lake, la rivière Fond du Lac et Middle Lake un certain nombre d'espèces exploitées à des fins traditionnelles et commerciales. Ces CV comprennent les espèces suivantes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Espèces de Black Lake : ombre arctique (<i>Thymallus arcticus</i>), espèces de cisco (<i>Coregonus spp.</i>), touladi (<i>Salvelinus namaycush</i>), grand corégone (<i>Coregonus clupeaformis</i>), meunier rouge (<i>Catostomus catostomus</i>), grand brochet (<i>Esox lucius</i>), doré jaune (<i>Sander vitreus</i>) et meunier noir (<i>Catostomus commersonii</i>); ■ Rivière Fond du Lac : ombre arctique (trois populations); ■ Middle Lake : ombre arctique, grand corégone, meunier rouge, grand brochet, doré jaune et meunier noir. ■ Le poisson est un élément vital du mode de vie traditionnel de la région et est toujours préparé pour la consommation selon les pratiques culturelles locales. ■ L'habitat du poisson est crucial pour la croissance et le développement des espèces de poissons aux diverses étapes de leur cycle vital. ■ Les effets sur le poisson et son habitat ainsi que les effets sur les espèces aquatiques, telles qu'ils sont définis dans la <i>Loi sur les espèces en péril</i> (LEP) sont des domaines de compétence fédérale et donc assujetties à l'article 5 de la LCEE 2012.
Sols	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il existe des relations étroites entre le sol et les autres CV (végétation, faune, habitat faunique et qualité des eaux de surface). ■ Les perturbations d'origines naturelle et anthropique peuvent altérer les interactions entre le sol et les autres CV. ■ Des changements dans les sols et d'autres CV peuvent affecter le potentiel d'utilisations traditionnelles ou non des ressources naturelles par l'humain (p. ex. cueillette, chasse, piégeage et pêche).
Végétation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les populations et communautés végétales fournissent nourriture et habitat à la faune. ■ Protection des espèces floristiques inscrites (rares) désignées par les législations fédérale et provinciale. ■ Dans des entretiens récents avec les peuples autochtones locaux, un certain nombre d'espèces floristiques ont été identifiées et sont considérées des CV en raison de leurs utilisations traditionnelles et commerciales, notamment les bleuets (<i>Vaccinium spp.</i>), les canneberges (<i>Vaccinium spp.</i>), les airelles (<i>Vaccinium spp.</i>) et la fraise (<i>Fragaria virginiana</i>), ainsi que d'autres plantes comestibles et les champignons, lorsqu'ils sont disponibles.

Tableau 7-1: Justification des choix de composantes valorisées (suite)

Composante valorisée	Justification
Faune	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protection des espèces fauniques inscrites désignées par les législations fédérale et provinciale. ■ Certaines espèces fauniques ont été choisies en raison de leur potentiel d'interaction avec le projet, leur importance socioéconomiques et culturelle (p. ex. chasse, piégeage), leur sensibilité (espèces inscrites) ainsi que les connaissances sur l'espèce, son cycle de vie et son importance dans l'écosystème. ■ Étant donné le grand nombre d'espèces qui pourraient interagir avec le projet, il n'est ni possible ni nécessaire de tenter de mesurer les effets sur tous les récepteurs possibles. Ainsi, des CV fauniques ont été identifiées comme témoins afin de cibler ou de structurer l'évaluation des effets environnementaux, sachant que les effets sur d'autres composantes du milieu seraient similaires. Par exemple, le choix de la martre d'Amérique pour évaluer les effets du projet sur l'accroissement de la pression de prélèvement sur les populations d'animaux à fourrure devrait donner des résultats semblables pour l'ours noir, le carcajou et le lynx, qui fréquentent la zone d'étude. Les CV fauniques retenues comprennent : <ul style="list-style-type: none"> ■ l'original (<i>Alces alces</i>) : domaine vital étendu; ressource de subsistances et culturelles importantes; proie des grands carnivores; ■ le caribou forestier (<i>Rangifer tarandus caribou</i>) : ressource de subsistance, culturelle et économique importante; espèce migratrice ayant besoin de vastes territoires; proie majeure des grands carnivores en milieu nordique; considéré « rare ou peu commun » en Saskatchewan, et considéré comme « menacé » par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et la LEP; ■ le caribou toundrique (<i>Rangifer tarandus groenlandicus</i>) : ressource de subsistance, culturelle et économique importante; espèce migratrice ayant besoin de vastes territoires; proie majeure des grands carnivores en milieu nordique; considéré « rare ou peu commun » en Saskatchewan; ■ le castor (<i>Castor canadensis</i>) : proie de nombreux carnivores en régions nordiques; tolère l'activité humaine mais pourrait être affecté par la perte d'habitat; pourrait être affecté par un changement du niveau d'eau; espèce à fourrure couramment récoltée (espèce commerciale valorisée); ■ la martre d'Amérique (<i>Martes americana</i>) : l'espèce à fourrure la plus récoltée (espèce commerciale valorisée); prédateur de niveau trophique intermédiaire dans les écosystèmes boréaux; ■ les oiseaux terrestres nicheurs : territoire restreint et grande densité d'oiseaux, si bien qu'un grand nombre d'oiseaux terrestres pourraient être affectés par la perte d'habitat; les populations d'oiseaux migrateurs sont susceptibles de décliner en raison de changements des conditions environnementales dans les aires de reproduction et d'hivernage; certaines espèces font l'objet de suivi en Saskatchewan et sont inscrites comme « préoccupantes » ou « menacées » au niveau fédéral; ■ les oiseaux aquatiques (canards, plongeurs et grèbes) : peuvent être affectés par la perte d'habitats riverains pour la reproduction; d'importants habitats de rassemblement pourraient être perdus; peuvent être sensibles aux bruits et aux activités humaines; certaines espèces sont importantes pour la subsistance; certaines espèces migratrices peuvent être protégées; certaines espèces font l'objet d'un suivi en Saskatchewan et sont inscrites comme « préoccupantes » au niveau fédéral; ■ le pygargue à tête blanche (<i>Haliaeetus leucocephalus</i>) : habitat de reproduction limité; peut être sensible aux bruits et aux activités humaines pendant la nidification; pourrait être affecté par le changement du niveau d'eau car c'est une espèce piscivore; fait l'objet d'un suivi en Saskatchewan.
Ressources patrimoniales	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les ressources patrimoniales sont importantes pour révéler l'occupation et l'utilisation passée et présente du territoire, l'identité culturelle et les relations avec d'autres cultures et les milieux sociaux et naturels. ■ L'altération ou la perte potentielle de ressources patrimoniales pourrait avoir un effet sur les peuples autochtones. ■ Un certain nombre de sites patrimoniaux connus se trouve à proximité du projet, dont un cimetière déné historique.
Utilisation du territoire et des ressources	<ul style="list-style-type: none"> ■ En vertu de l'article cinq de la LCEE 2012, il faut évaluer le potentiel d'impact sur la capacité des peuples autochtones de maintenir leur utilisation traditionnelle du territoire et des ressources. ■ Plusieurs espèces de poissons, de plantes et d'animaux sont considérées des CV par les populations autochtones locales, qui les chassent, les piègent, les pêchent ou les récoltent à des fins domestiques et commerciales. <ul style="list-style-type: none"> ■ Les espèces de poisson comprennent : ombre arctique, espèces de cisco, touladi, grand corégone, meunier rouge, grand brochet, doré jaune et meunier noir. ■ Les espèces floristiques comprennent : bleuets, canneberges, airelles et fraises, ainsi que d'autres plantes comestibles et champignons, lorsqu'ils sont disponibles. ■ Les espèces fauniques comprennent : ours noir, loup, coyote, renard roux, renard arctique, lynx, carcajou, pékan, martre d'Amérique, espèces de belette, vison, castor, rat musqué, loutre de rivière, écureuil roux et les oiseaux aquatiques tels que l'oie des neiges et la bernache du Canada. ■ L'accessibilité accrue au secteur du projet est un sujet d'intérêt pour les groupes autochtones.
Emploi et économie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lors des séances d'engagement, les groupes autochtones locaux et les membres de la communauté ont exprimé leur intérêt envers les possibilités économiques et les emplois générés par le projet. ■ Les changements dans l'économie locale, régionale et provinciale, ainsi que leurs effets potentiels sur les peuples autochtones, doivent être évalués en vertu de l'article 5 de la LCEE 2012.
Infrastructure et services de proximité	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le volume accru de circulation sur les routes d'accès locales est un sujet d'intérêt pour les groupes autochtones. ■ L'accroissement de l'emploi et de l'activité économique peut entraîner une hausse de la demande sur les services de proximité et l'infrastructure locale, et les effets de ces changements sur les peuples autochtones doivent être évalués en vertu de l'article 5 de la LCEE 2012.
Population et santé humaine	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'habitabilité du milieu pendant la construction et tout au long de l'exploitation est une préoccupation pour les résidants vivant plus près du projet. ■ Les résidants locaux ont identifié l'aspect visuel comme un enjeu qui pourrait affecter la qualité de vie des habitants vivant près du projet. ■ La croissance du revenu familial pourrait influencer le mode de vie des familles.

CV = composante valorisée; Projet = Projet hydroélectrique Tazi Twé; LEP = Loi sur les espèces en péril; LCEE = Loi canadienne sur l'évaluation environnementale; COSEPAC = Comité sur la situation des espèces en péril au Canada

Les définitions des aspects ou des propriétés clés de la CV qui doivent être protégés pour être viables (le critère d'évaluation) et les indicateurs mesurables de changement (critères de mesure) aident à cibler les études de référence, mais ils sont aussi importants pour prédire l'importance des effets résiduels et pour le suivi et la gestion de ces effets (Noble, 2010). Les critères d'évaluation sont des énoncés généraux sur ce qui est protégé et représentent les propriétés clés de la CV qui reflètent son statut écologique ou sa valeur sociétale. Les critères de mesure (indicateurs biophysiques ou socioéconomiques) représentent les propriétés du milieu, de la population ou du système qui, lorsque modifiées, pourraient entraîner ou contribuer à un effet sur un critère d'évaluation. Les critères de mesure peuvent être quantitatifs (p. ex. les concentrations de métaux dans l'eau de surface) ou qualitatifs (p. ex. déplacements et comportements de la faune imputables à une perturbation). Les critères de mesure fournissent aussi les principaux facteurs pour la discussion des incertitudes des effets sur les CV et, subséquemment, deviennent les variables clés à étudier dans les programmes de surveillance et de suivi. L'importance des effets du projet sur les CV est évaluée en associant les changements dans les critères de mesure à des effets sur un critère d'évaluation.

Les composantes valorisées, les critères d'évaluation et les critères de mesure qui seront utilisés dans cette EIE sont présentés au tableau 7-2.

Tableau 7-2: Composantes valorisées et critères d'évaluation et de mesure correspondants

Composantes valorisées	Critère d'évaluation	Critère de mesure
Environnement atmosphérique	<ul style="list-style-type: none"> Aucun critère d'évaluation. Les résultats de l'évaluation sont utilisés dans l'analyse des effets sur d'autres CV. 	<ul style="list-style-type: none"> matières particulaires (PM_{2,5}, PM₁₀) et particules en suspension totales; monoxyde de carbone, dioxyde de soufre, oxydes d'azote; taux de déposition; climat sonore.
Eau souterraine	<ul style="list-style-type: none"> Aucun critère d'évaluation. Les résultats de l'évaluation sont utilisés dans l'analyse des effets sur d'autres CV. 	<ul style="list-style-type: none"> changements dans le niveau d'eau souterraine et la quantité disponible pour l'utilisation humaine; propriétés à analyser (p. ex. pH, conductivité, turbidité); ions et nutriments majeurs; métaux totaux et dissous.
Hydrologie de surface	<ul style="list-style-type: none"> Aucun critère d'évaluation. Les résultats de l'évaluation sont utilisés dans l'analyse des effets sur d'autres CV. 	<ul style="list-style-type: none"> débit et distribution spatiale et temporelle de l'eau; topographie de surface, périmètre de drainage, plans d'eau (p. ex. cours d'eau, lacs et bassins versants); niveau d'eau, volume du plan d'eau, débit et superficie de bassin versant.
Qualité de l'eau de surface	<ul style="list-style-type: none"> Protection de la qualité des eaux de surface pour les écosystèmes aquatiques et terrestres ainsi que l'utilisation humaine. 	<ul style="list-style-type: none"> propriétés à analyser (p. ex. pH, conductivité, turbidité, qualité des sédiments); ions et nutriments majeurs; métaux totaux et dissous.

Tableau 7-2: Composantes valorisées et critères d'évaluation et de mesure correspondants (suite)

Composantes valorisées	Critère d'évaluation	Critère de mesure
Poissons et habitat du poisson	<ul style="list-style-type: none"> Maintien de populations viables de poissons (y compris les espèces inscrites). 	<ul style="list-style-type: none"> quantité d'habitat; qualité de l'habitat; abondance relative et répartition des espèces de poissons; survie et reproduction.
Sols	<ul style="list-style-type: none"> Aucun critère d'évaluation. Les résultats de l'évaluation sont utilisés dans l'analyse des effets sur d'autres CV. 	<ul style="list-style-type: none"> stabilité du terrain et des pentes; qualité, quantité et répartition des sols; répartition du pergélisol.
Végétation	<ul style="list-style-type: none"> Maintien de populations et de communautés viables de plantes (y compris les espèces inscrites). 	<ul style="list-style-type: none"> diversité de la communauté végétale; santé de la communauté végétale; abondance relative et répartition des espèces végétales; fragmentation de l'habitat.
Faune	<ul style="list-style-type: none"> Maintien de populations fauniques viables (y compris les espèces inscrites). 	<ul style="list-style-type: none"> changement dans la quantité et la qualité de l'habitat; fragmentation de l'habitat; déplacements et comportement; abondance relative et répartition des espèces fauniques; survie et reproduction.
Ressources patrimoniales	<ul style="list-style-type: none"> Protection et préservation des ressources patrimoniales. 	<ul style="list-style-type: none"> valeurs et quantité des sites archéologiques et sacrés.
Utilisation du territoire et des ressources	<ul style="list-style-type: none"> Maintien des possibilités d'activités traditionnelles et non traditionnelles telles que la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette de plantes et de petits fruits. 	<ul style="list-style-type: none"> abondance relative et répartition des espèces de poissons; abondance relative et répartition des espèces végétales; abondance relative et répartition des espèces fauniques; Capacité du territoire pour les utilisations traditionnelles et récréatives.
Économie	<ul style="list-style-type: none"> Possibilités d'emploi soutenues. 	<ul style="list-style-type: none"> emplois et revenus; éducation, formation et opportunités pour les jeunes; capacités du bassin de main-d'œuvre; potentiel touristique.

Tableau 7-2: Composantes valorisées et critères d'évaluation et de mesure correspondants (suite)

Composantes valorisées	Critère d'évaluation	Critère de mesure
Infrastructures et services de proximité	<ul style="list-style-type: none"> Maintien de l'accès aux soins de santé, aux services à la famille, à l'éducation et aux loisirs. 	<ul style="list-style-type: none"> services et installations de santé; services et installations de puériculture; installations éducatives; volume de circulation routière; qualité et développement des infrastructures et des services de proximité.
Population et santé humaine	<ul style="list-style-type: none"> Protection de la santé humaine et maintien de la qualité de vie. 	<ul style="list-style-type: none"> démographie; toxicomanie; taux de criminalité; soins de santé; soins des enfants; éducation; cohésion de la famille et de la collectivité; habitabilité de l'environnement (p. ex. effets sur les personnes de changements associés au projet affectant la qualité de l'air et de l'eau, le climat sonore et l'esthétique du milieu); viabilité sociale, culturelle et économique à long terme.

CV = composante valorisée; PM₁₀ = concentration de particules de diamètre inférieur à 10 microns; PM_{2,5} = concentration de particules de diamètre inférieur à 2,5 microns

Pour faciliter l'évaluation des effets du projet, il est nécessaire de définir des limites spatiales et temporelles à l'intérieur desquelles les effets potentiels seront évalués. Les limites spatiales et temporelles de l'évaluation peuvent être propres à chaque CV, ce qui permet des prévisions pertinentes sur le plan écologique.

Les interactions ou les liens entre les composantes ou activités du projet et les changements potentiels dans les critères de mesure (indicateurs de changement) du milieu sont mis en évidence dans un processus d'examen. Cette étape d'examen est en grande partie une évaluation qualitative qui a pour but de cibler l'analyse des effets résiduels sur les interactions qui demandent une évaluation plus complète des effets sur les CV (c.-à-d. les interactions qui peuvent entraîner des effets résiduels considérables après atténuation). Les voies d'exposition ont été caractérisées comme primaires, secondaires, ou sans lien, en se fondant sur les connaissances scientifiques et les savoirs traditionnels ainsi que sur l'expérience de développements et d'éléments de design environnemental similaires.

Dans l'EIE, l'analyse des effets résiduels tient compte de toutes les interactions primaires du projet qui entraîneraient vraisemblablement un changement environnemental mesurable, de même que sur les effets résiduels sur les CV (après la mise en œuvre des éléments de design environnemental et des mesures d'atténuation). Les effets résiduels cumulatifs sont également évalués dans l'EIE. Les effets cumulatifs sont ceux qui résulteraient probablement du projet examiné, combinés aux effets de développements antérieurs, d'activités existantes et des développements futurs raisonnablement prévisibles et dont la réalisation est

raisonnablement assurée. Les effets cumulatifs représentent la somme de toutes les influences naturelles et anthropiques sur les composantes physiques, biologiques, culturelles et économiques du milieu, dans le temps et dans l'espace.

La section de l'EIE traitant des incertitudes décrit les principales sources d'incertitude et aborde les moyens permettant de traiter ces incertitudes et de s'assurer avec plus de confiance que les effets ne seront pas pires que prévu. Lorsque possible, on s'efforce de réduire les incertitudes de l'EIE afin d'augmenter le niveau de confiance dans les prévisions des effets.

La classification des effets résiduels sur les interactions primaires fournit la base pour déterminer l'importance des effets environnementaux du projet et d'autres développements sur les critères de mesure des CV. Les effets résiduels ont été classés d'après des critères tels que la direction, l'intensité, l'étendue, la durée, la réversibilité, la fréquence et la probabilité. L'évaluation de l'importance de l'impact tient compte de l'ensemble des voies d'exposition qui influencent le critère d'évaluation.

L'EIE propose des programmes de surveillance pour traiter les incertitudes liées à la prévision des effets et aux éléments de design environnemental. En général, la surveillance permet de tester (vérifier) la prévision des effets et à déterminer l'efficacité des éléments de design environnemental (atténuation). La surveillance sert aussi à identifier des effets imprévus et à soutenir une gestion adaptative, le cas échéant.

8.0 EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Un processus d'examen préliminaire du site a été réalisé afin de mettre en évidence les effets potentiels prévisibles de l'interaction entre le projet proposé et les diverses composantes des milieux naturel et socioéconomique. Comme il s'agit d'un projet désigné, il faut évaluer les effets environnementaux que le projet pourrait avoir sur les composantes du milieu énumérées au paragraphe 5(1)(a) de la LCEE 2012. Ces composantes comprennent les poissons et l'habitat du poisson, les espèces aquatiques et les oiseaux migrateurs. Cependant, le projet est situé sur des terres domaniales administrées par l'AADNC en vertu de la Loi sur les Indiens, et il aura donc des incidences sur ces terres. Par conséquent, tous les effets d'un projet situé sur des terres domaniales doivent être évalués en vertu du paragraphe 5(1) (b) de la LCEE 2012. Le paragraphe 5(1)(a) de la LCEE 2012 définit les catégories d'effets environnementaux directs et indirects qui doivent être pris en compte dans l'évaluation environnementale d'un projet désigné, et qui comprennent :

- les poissons et l'habitat du poisson;
- les espèces aquatiques;
- les oiseaux migrateurs.

Globalement, cette EIE décrit l'avantage net optimal du projet, en tenant compte des critères souhaités, des considérations pratiques, des incertitudes et de la durabilité. Ainsi, l'examen des effets potentiels porte spécifiquement sur les voies par lesquelles la réalisation du projet pourrait affecter les composantes valorisées. Les voies potentielles par lesquelles le projet pourrait affecter les CV sont classées comme primaires, secondaires ou sans relation avec les effets sur les milieux naturels et socioéconomiques (tableau 8-1).

Les voies primaires ont fait l'objet d'une analyse des effets plus poussée et les effets résiduels ont été classifiés de manière à déterminer l'importance des effets environnementaux du projet sur les critères d'évaluation des différents récepteurs. Les interactions n'ayant pas de relations avec un ou des changements jugés mineurs (secondaires) ne sont pas étudiées davantage ni classifiées dans l'EIE puisque les éléments de design environnemental élimineront l'interaction (pas de relations) ou parce que les effets résiduels sont considérés négligeables après une simple évaluation qualitative ou quantitative. Les interactions identifiées comme n'ayant pas de relations avec des CV, ou celles qui sont considérées secondaires, ne devraient pas avoir d'effets significatifs sur les CV.

Les voies d'exposition primaires, les éléments de design environnemental et les mesures d'atténuation mises en œuvre pour réduire les effets résiduels sur les CV sont résumés au tableau 8-2.

Tableau 8-1: Interactions potentielles entre le projet et les milieux biophysique et socioéconomique

Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Effets potentiels sur les composantes du milieu	Milieu naturel							Milieu socioéconomique						
			Environnement atmosphérique	Hydrogéologie	Hydrologie	Qualité de l'eau de surface	Poissons et habitat du poisson*	Sols	Végétation	Faune *	Ressources patrimoniales*	Utilisation du territoire et des ressources*	Économie	Infrastructure et services de proximité	Population et santé*	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Empreinte des infrastructures <ul style="list-style-type: none"> ■ infrastructures temporaires <ul style="list-style-type: none"> – Campement de construction – Zone de dépôt de mort-terrain – Zone de construction et de dépôt de matériaux ■ infrastructures opérationnelles <ul style="list-style-type: none"> – Centrale – Prise d'eau – Galerie d'amenée – Canal de fuite – Seuil submergé – Pont – Ligne de transport – Dépôts de débris rocheux – Ouvrages de dérivation autour de l'empreinte du projet – Prise d'eau potable et émissaire d'eau usée – Routes d'accès (incluant les sources de matériaux) 	Construction	■ Perte ou altération du pergélisol.						●	●	●						
	Construction	■ Perte directe ou altération des sols et de la végétation locale dans l'empreinte du projet.							■	■						
	Construction	■ Perte directe et fragmentation d'habitat faunique dans l'empreinte du projet.									■					
	Construction	■ Érosion des sols due au déboisement et décapage du site, au terrassement et à l'excavation.				●	●	●								
	Construction	■ La récupération, le stockage et le transport de sol peuvent en modifier les caractéristiques physiques, biologiques ou chimiques et accroître le potentiel d'érosion.						●								
	Construction	■ Destruction de nids d'oiseaux migrateurs.									●					
	Construction	■ La perturbation du sol peut altérer ou détruire des ressources patrimoniales.									●					
	Construction	■ Dénoyage de la galerie d'amenée pendant la construction.		●	●	●	●				●					
■ Activités générales de construction, d'exploitation et de fermeture	Construction, exploitation et fermeture	■ Introduction de plantes envahissantes.								●						

Tableau 8-1: Interactions potentielles entre le projet et les milieux biophysique et socioéconomiques(suite)

Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Effets potentiels sur les composantes du milieu	Milieu naturel							Milieu socioéconomiques					
			Environnement atmosphérique	Hydrogéologie	Hydrologie	Qualité de l'eau de surface	Poissons et habitat du poisson*	Sols	Végétation	Faune *	Ressources patrimoniales*	Utilisation du territoire et des ressources*	Économie	Infrastructure et services de proximité	Population et santé*
■ Activités générales de construction, d'exploitation et de fermeture (suite)	Construction, exploitation et fermeture	■ Effets sensoriels (p. ex. présence de bâtiments, lumières, odeurs, bruits, dynamitage et véhicules).								■					
	Construction et exploitation	■ La construction et l'exploitation du projet accroîtront les opportunités locales d'éducation et de formation.										◆			
	Construction et exploitation	■ La construction et l'exploitation du projet créeront des possibilités d'emploi dans la ZÉL et la ZÉR.										◆			
	Construction et exploitation	■ La construction et l'exploitation du projet créeront pour les entreprises locales de nouvelles occasions de sous-traitance pour les entreprises locales.										◆			
	Construction et exploitation	■ La construction et l'exploitation du projet créeront des possibilités de revenus, y compris des revenus d'emploi en plus de dividendes générés par la participation de la PNBL à titre de partenaire dans le projet.										◆			◆
	Exploitation	■ Pendant la phase d'exploitation du projet, la PNBL pourrait utiliser les revenus de dividendes générés par sa participation au projet pour améliorer ou développer de nouvelles infrastructures et les services de proximité.											◆		◆

Tableau 8-1: Interactions potentielles entre le projet et les milieux biophysique et socioéconomique(suite)

Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Effets potentiels sur les composantes du milieu	Milieu naturel							Milieu socioéconomique					
			Environnement atmosphérique	Hydrogéologie	Hydrologie	Qualité de l'eau de surface	Poissons et habitat du poisson*	Sols	Végétation	Faune *	Ressources patrimoniales*	Utilisation du territoire et des ressources*	Économie	Infrastructure et services de proximité	Population et santé*
■ Activités générales de construction, d'exploitation et de fermeture (suite)	Construction, exploitation et fermeture	■ Changements dans la pêche commerciale résultant d'effets sur les poissons et sur leur habitat dus à la perte ou la dégradation de l'habitat.										•			
	Construction, exploitation et fermeture	■ Changements dans la consommation d'eau résultant de changements dans la qualité de l'eau dus à la perturbation du site, au déboisement et au décapage, à l'excavation ainsi qu'à la gestion et le rejet d'eaux usées.										•			
	Construction, exploitation et fermeture	■ Changements dans le piégeage commercial résultant de modifications dans l'abondance et la répartition de la végétation et de la faune.										•			
	Construction, exploitation et fermeture	■ Changements dans l'utilisation traditionnelle et domestique des ressources résultant de modifications dans la végétation, la faune et les habitats fauniques, les poissons et leur habitat ainsi que la qualité des eaux de surface.										■			
	Construction, exploitation et fermeture	■ Changements dans les activités de pourvoirie et de villégiature résultant de changements dans l'habitat de la faune et des poissons.										■			
	Construction et exploitation	■ Pendant les phases de construction et d'exploitation du projet, des terres de la réserve ne seront pas disponibles pour d'autres utilisations.										•			

Tableau 8-1: Interactions potentielles entre le projet et les milieux biophysique et socioéconomique (suite)

Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Effets potentiels sur les composantes du milieu	Milieu naturel							Milieu socioéconomique					
			Environnement atmosphérique	Hydrogéologie	Hydrologie	Qualité de l'eau de surface	Poissons et habitat du poisson*	Sols	Végétation	Faune *	Ressources patrimoniales*	Utilisation du territoire et des ressources*	Économie	Infrastructure et services de proximité	Population et santé*
<ul style="list-style-type: none"> ■ Construction d'ouvrages en eau <ul style="list-style-type: none"> ■ Galerie d'amenée ■ Prise d'eau ■ Canal de fuite ■ Seuil ■ Pont 	Construction	■ Construction de la prise d'eau, du seuil submergé, du canal de fuite et des culées de pont.				•	•								
	Construction et exploitation	■ Perte directe ou altération de l'habitat du poisson dues à l'empreinte du projet ou aux activités.					■								
	Construction	■ Le sauvetage des poissons dans les zones d'exclusion peut entraîner une mortalité accidentelle de poissons.					•								
	Construction et exploitation	■ L'aménagement du seuil submergé dans la rivière Fond du Lac pourrait arrêter ou retarder le déplacement d'espèces de poissons migratrices.					•								
<ul style="list-style-type: none"> ■ Infrastructures du site 	Construction, exploitation et fermeture	■ Les infrastructures du site (p. ex. le canal de fuite) pourraient limiter les déplacements de la faune et augmenter le risque de mortalité par prédation.							•						
	Construction, exploitation et fermeture	■ Les dangers physiques (p. ex. activités de dynamitage, canal de fuite, bâtiments et dépôts de débris rocheux) peuvent entraîner des blessures ou la mortalité de la faune et affecter les activités humaines.							•		•				
<ul style="list-style-type: none"> ■ Accès au site 	Construction, exploitation et fermeture	■ Accessibilité accrue au site et aux secteurs du côté est de la rivière Fond du Lac.					•		•						
	Construction et exploitation	■ Les changements dans la circulation routière liés au projet pourraient affecter les besoins en entretien routier et les résidents locaux.											•		
	Construction	■ Pendant la phase de construction du projet, l'aéroport et ses installations seront davantage sollicités par l'influx de travailleurs de l'extérieur.											•		
	Construction et exploitation	■ Le projet pourrait affecter l'accessibilité aux aliments prélevés dans la nature pendant la construction et l'exploitation, ce qui pourrait affecter la santé et le bien-être des personnes.											•		
	Construction, exploitation et fermeture	■ Changements dans l'accessibilité et la navigation résultant de l'aménagement de routes d'accès, du pont, du canal de fuite et de la prise d'eau dans Black Lake.									•				

Tableau 8-1: Interactions potentielles entre le projet et les milieux biophysique et socioéconomiques (suite)

Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Effets potentiels sur les composantes du milieu	Milieu naturel							Milieu socioéconomique					
			Environnement atmosphérique	Hydrogéologie	Hydrologie	Qualité de l'eau de surface	Poissons et habitat du poisson*	Sols	Végétation	Faune *	Ressources patrimoniales*	Utilisation du territoire et des ressources*	Économie	Infrastructure et services de proximité	Population et santé*
■ Dynamitage	Construction	■ L'utilisation d'explosifs près de plans d'eau fréquentés par les poissons peut les blesser ou les tuer.					●								
	Construction	■ Utilisation d'explosifs.		●		■	●	●	●	●					
■ Émissions atmosphériques et climat sonore – Émission de poussières par les activités de dynamitage et le transport de débris rocheux vers les dépôts – Émission de polluants standards par les véhicules et la machinerie lourde – Bruit et vibrations dus aux activités de construction et d'exploitation	Construction, exploitation et fermeture	■ Émissions et dépôt des contaminants atmosphériques.	■	●		■	●	●	●	●					●
	Construction, exploitation et fermeture	■ Dépôt de poussières.	■	●		■	●	●	●	●					●
	Construction, exploitation et fermeture	■ Les changements dans le climat sonore et les vibrations peuvent affecter la population humaine et la santé.	■												●
■ Approvisionnement en eau potable et industrielle	Construction	■ Prélèvement d'eau à des fins domestiques (p. ex. eau potable) et industrielles (p. ex. abat-poussière).		●	●	●	●							●	
		■ Le coincement ou l'entraînement de poissons dans les pompes d'eau domestique et industrielle peut entraîner des blessures ou la mortalité et affecter les populations de poissons.					●								
■ Gestion des déchets domestiques et industriels	Construction, exploitation et fermeture	■ L'attraction d'animaux sauvages par le projet (p. ex. déchets de nourriture, produits pétroliers) pourrait accroître les interactions entre les humains et la faune ainsi que le risque de mortalité de ces animaux.								●					
	Construction, exploitation et fermeture	■ L'attraction d'animaux sauvages par le projet (p. ex. déchets de nourriture, produits pétroliers) pourrait accroître le nombre de prédateurs et le risque de prédation.								●					
	Construction, exploitation et fermeture	■ L'élimination des déchets domestiques et industriels dans un lieu d'enfouissement local peut affecter la capacité des infrastructures de la communauté.											●		
	Construction, exploitation et fermeture	■ Élimination des eaux d'égout et des eaux grises.				●	●						●		

Tableau 8-1: Interactions potentielles entre le projet et les milieux biophysique et socioéconomique (suite)

Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Effets potentiels sur les composantes du milieu	Milieu naturel							Milieu socioéconomique					
			Environnement atmosphérique	Hydrogéologie	Hydrologie	Qualité de l'eau de surface	Poissons et habitat du poisson*	Sols	Végétation	Faune *	Ressources patrimoniales*	Utilisation du territoire et des ressources*	Économie	Infrastructure et services de proximité	Population et santé*
<ul style="list-style-type: none"> ■ Activités de production d'électricité <ul style="list-style-type: none"> ■ Soutirage d'eau pour la production d'électricité ■ Dérivation d'eau par la galerie d'amenée vers la centrale ■ Débit relâché dans le canal de fuite 	Exploitation	■ Le prélèvement d'eau dans Black Lake aux fins de production d'électricité pourrait coincer ou entraîner des poissons.					■								
	Exploitation	■ Prélèvement, dérivation et relâchement d'eau pour la production d'électricité.			■	●	■	●	●	●					
	Exploitation	■ Le débit relâché dans le canal de fuite pourrait attirer des poissons dans l'exutoire du canal.					●								
	Exploitation	■ Le prélèvement et le relâchement d'eau pour la production d'électricité pourraient modifier la température de l'eau.				●	●			●					
	Exploitation	■ Dérivation d'eau dans la galerie d'amenée.		●	●		●	●	●	●					
	Exploitation	■ Arrêts de production pour l'entretien.		●	■		●								
	Exploitation	■ Des changements dans le régime de l'eau et des glaces dans la rivière Fond du Lac et près de la prise d'eau de Black Lake pourraient affecter la sécurité des résidents et de la faune se déplaçant en eau libre et sur la glace.								●					●

Tableau 8-1: Interactions potentielles entre le projet et les milieux biophysique et socioéconomique (suite)

Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Effets potentiels sur les composantes du milieu	Milieu naturel							Milieu socioéconomique					
			Environnement atmosphérique	Hydrogéologie	Hydrologie	Qualité de l'eau de surface	Poissons et habitat du poisson*	Sols	Végétation	Faune *	Ressources patrimoniales*	Utilisation du territoire et des ressources*	Économie	Infrastructure et services de proximité	Population et santé*
<ul style="list-style-type: none"> ■ Gestion des eaux du site <ul style="list-style-type: none"> ■ Collecte et traitement du ruissellement de surface dans l'empreinte du projet ■ Soutirage d'eau potable et d'eau industrielle ■ Rejets d'eaux usées ■ Collecte et traitement de l'eau souterraine dans la galerie d'amenée 	Construction et exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Des changements dans la qualité des eaux de surface peuvent affecter la santé des utilisateurs des ressources qui recueillent ou boivent cette eau pendant leurs activités traditionnelles sur le territoire. 													•
	Construction et exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interception et collecte de précipitations directes et du ruissellement dans l'empreinte du projet. 			•	•	•								
	Construction et exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dérivation d'eau de surface (p. ex. bermes, fossés et dépôts de débris rocheux) autour de l'empreinte du projet. 			•	•	•								
	Construction et exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Collecte et élimination des eaux usées du site. 		•	•	■	•	•	•	•					
<ul style="list-style-type: none"> ■ Dépôts de débris rocheux 	Construction, exploitation et fermeture	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ruissellement provenant des dépôts de débris rocheux. 		•		•	•	•	•						
<ul style="list-style-type: none"> ■ Logement des travailleurs locaux et non locaux 	Construction	<ul style="list-style-type: none"> ■ Une augmentation de la population locale pour profiter des possibilités d'emploi entraînerait une demande de logement accrue. 											•		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Présence de main-d'œuvre de l'extérieur 	Construction	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le projet pourrait affecter les commerces de détail et les services d'hôtellerie locaux pendant la construction et l'exploitation en raison de la demande accrue de la main-d'œuvre de l'extérieur ou des contrats accordés à des entreprises locales. 											•		

Tableau 8-1: Interactions potentielles entre le projet et les milieux biophysique et socioéconomique (suite)

Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Effets potentiels sur les composantes du milieu	Milieu naturel							Milieu socioéconomique					
			Environnement atmosphérique	Hydrogéologie	Hydrologie	Qualité de l'eau de surface	Poissons et habitat du poisson*	Sols	Végétation	Faune *	Ressources patrimoniales*	Utilisation du territoire et des ressources*	Économie	Infrastructure et services de proximité	Population et santé*
■ Présence de main-d'œuvre de l'extérieur	Construction, exploitation et fermeture	■ Le projet pourrait affecter les services de santé et d'urgences locaux, qui pourraient avoir à composer avec des accidents sérieux et des blessures sur le site du projet; ceci pourrait impliquer la GRC locale.												•	
	Construction	■ La présence de travailleurs à court terme au camp de construction augmente le risque de transmission de maladies contagieuses.													•
	Construction	■ La présence de travailleurs à court terme et leurs interactions avec la population locale pourraient affecter la santé et le bien-être de celle-ci.													•
■ Activités de fermeture	Fermeture	■ Cessation des activités de production d'électricité, y compris le soutirage, la dérivation et la restitution de l'eau.		•	•	•	•				•				
■ Accidents, défaillances et imprévus ■ Arrêt d'urgence de la production d'électricité ■ Inspection inadéquate de l'équipement de construction ■ Rejet ou déversement de matières dangereuses ■ Augmentation de la circulation routière et du potentiel de collisions ■ Risques matériels ■ Rupture de digues autour des bassins de sédimentation ■ Incendie	Exploitation	■ Arrêt d'urgence de la production d'électricité.			■		•			•		•			
	Construction, exploitation et fermeture	■ Rejets ou déversements de matières dangereuses (p. ex. carburant ou huile).		•		•	•	•	•	•		•			•
	Construction, exploitation et fermeture	■ L'augmentation de la circulation routière et la dégradation de l'infrastructure de transport peuvent accroître le potentiel de collisions entre véhicules ainsi qu'avec des animaux.									•				■
	Construction et exploitation	■ Rupture de digues autour des bassins de sédimentation.		•		•	•	•	•	•		•			
	Construction, exploitation et fermeture	■ Incendie.	•						•	•	•		•		•
	Construction, exploitation et fermeture	■ La perturbation du terrain résultant d'événements fortuits (p. ex. déversement ou rupture de confinement) pourrait affecter des ressources patrimoniales jusqu'alors non identifiées.										•			

■ Interaction primaire
• Pas de relation ou interaction secondaire
◆ Interaction positive
Cellule vide – pas d'interaction prévue

* Représente une composante naturelle ou socioéconomique indiquée dans l'article 5 de la LCEE, 2013.

- Les composantes valorisées (CV) représentent des qualités physiques, biologiques, culturelles, sociales et économiques du milieu qui sont considérées importantes ou préoccupantes par le promoteur, les organismes gouvernementaux, les populations autochtones et le public. Cette valeur pourrait être déterminée selon des idéaux culturels ou une préoccupation scientifique.

- Qualité des eaux de surface et Poissons et habitat du poisson : comprend le poisson et l'habitat du poisson tels que définis dans la *Loi sur les pêches*, ainsi que les espèces aquatiques telles que définies dans la *Loi sur les espèces en péril*.

- Faune et habitat faunique : inclut les oiseaux migrateurs, tels que définis dans la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux*, 1994.

- Ressources patrimoniales, Utilisation traditionnelle et non traditionnelle du territoire, Qualité de vie et Économie, Emploi et Formation : englobent les effets potentiels sur l'environnement qui pourrait affecter la santé et la situation socioéconomique des autochtones, leur patrimoine naturel et culturel, l'utilisation actuelle du territoire et des ressources à des fins traditionnelles, et tout ouvrage, site ou objet ayant une signification historique, archéologique, paléontologique ou architecturale.

ZÉL = zone d'études locale; ZÉR = zone d'étude régionale

Tableau 8-2: Voies d'exposition primaires, éléments de design environnemental et mesures d'atténuation proposées

Composante valorisée	Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Interactions potentielles avec les composantes du milieu	Éléments de design environnemental et mesures d'atténuation
Qualité de l'air et climat sonore	<ul style="list-style-type: none"> ■ Émissions atmosphériques <ul style="list-style-type: none"> ■ Émission de poussières par les travaux de dynamitage, la construction des routes d'accès et le transport des débris rocheux vers les aires de dépôt ■ Émission de polluants standards par les véhicules et la machinerie lourde 	Construction, exploitation et fermeture	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'émission des principaux contaminants atmosphériques peut causer des changements dans la qualité de l'air aux niveaux local et régional. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'équipement sera entretenu régulièrement pour être conforme aux normes d'émissions atmosphériques provinciales et fédérales. ■ L'équipement utilisé pour le transport et les travaux de déblaiement sera alimenté en carburant diesel à très faible contenu de soufre (moins de 15 parties par million [ppm]). ■ Les équipements lourds stationnaires et l'équipement mobile alimenté au diesel satisferont, au minimum, aux normes d'émissions atmosphériques EPA Tier 2/3. ■ Les véhicules alimentés à l'essence satisferont, au minimum, aux normes d'émissions atmosphériques EPA Tier 2 Bin 6. ■ Des moyens de ventilation mécanique serviront à évacuer les poussières, les gaz et les vapeurs de la galerie d'amenée après le dynamitage et seront en action jusqu'à ce que la qualité de l'air dans les lieux de travail revienne à un niveau acceptable.
			<ul style="list-style-type: none"> ■ L'émission de poussières peut entraîner des changements dans la qualité de l'air au niveau local et régional. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ On prévoit que la plupart de l'équipement et des matériaux de construction seront acheminés au chantier entre la fin de janvier et la fin de mars en empruntant la route saisonnière de l'Athabasca; les émissions fugitives de poussières sont naturellement réduites de 85 à 95 % en hiver. ■ Un PPEnv décrira les protocoles de manipulation des matériaux, y compris la gestion de la poussière. ■ Les piles de sol récupéré et les surfaces exposées serontensemencées d'espèces appropriées à la région. ■ Toutes les routes non pavées seront arrosées régulièrement pour prévenir l'émission de poussières fugitives entraînées par le vent. ■ Une limite de vitesse sera en vigueur sur les routes non pavées du site. ■ Des moyens de ventilation mécanique serviront à évacuer les poussières, les gaz et les vapeurs de la galerie d'amenée après le dynamitage et seront en action jusqu'à ce que la qualité de l'air dans les lieux de travail revienne à un niveau acceptable.
	Activités générales de construction, d'exploitation et de fermeture	Construction, exploitation et fermeture	<ul style="list-style-type: none"> ■ Changements dans le climat sonore et les vibrations. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tous les moteurs à combustion interne des machines de construction seront bien entretenus et munis de silencieux. ■ La centrale sera aménagée dans une tranchée profonde creusée dans le roc et isolée de manière à réduire les émissions sonores du bâtiment. ■ Un plan de dynamitage détaillé sera élaboré pour le projet.

Tableau 8-2 : Voies d'exposition primaires, éléments de design environnemental et mesures d'atténuation proposées (suite)

Composante valorisée	Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Interactions potentielles avec les composantes du milieu	Éléments de design environnemental et mesures d'atténuation
Hydrologie	Activités de production d'électricité <ul style="list-style-type: none"> ■ Soutirage d'eau pour la production d'électricité ■ Dérivation d'eau par la galerie d'amenée vers la centrale ■ Débit relâché dans le canal de fuite 	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le prélèvement, la dérivation et le relâchement d'eau pour la production d'électricité pourraient modifier l'hydrologie. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un seuil submergé sera construit sur la rivière Fond du Lac, à l'embouchure du lac Black; il sera conçu pour maintenir dans Black Lake et dans la section amont de la rivière Fond du Lac la plage historique des niveaux d'eau, quel que soit le débit d'exploitation de la centrale. ■ Les eaux de drainage du site provenant de la pluie, de la fonte des neiges et des infiltrations d'eau souterraine seront gérées en dirigeant le ruissellement autour des infrastructures du chantier au moyen de fossés, de canaux et de ponceaux de dimensions appropriées.
	Activités de production d'électricité <ul style="list-style-type: none"> ■ Soutirage d'eau pour la production d'électricité ■ Dérivation d'eau par la galerie d'amenée vers la centrale ■ Débit relâché dans le canal de fuite 	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'arrêt de la production d'électricité pour les travaux d'entretien peut modifier l'hydrologie des eaux de surface. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les arrêts pour entretien planifié seront réalisés sur une base annuelle, une unité à la fois, et on estime qu'ils dureraient de quelques jours jusqu'à deux semaines. ■ On arrêtera une seule unité à la fois pour les travaux d'entretien. ■ Les arrêts pour entretien auront lieu à des périodes permettant de minimiser les effets, par exemple en hiver ou d'autres périodes où le débit disponible est moindre, ou en été lorsqu'il y a assez d'eau disponible. ■ Chaque unité pourrait être retirée du service une fois par mois pour des réglages mineurs, l'inspection et l'entretien. ■ La galerie d'amenée sera drainée pour permettre une inspection d'une à deux semaines, tous les cinq ans environ. ■ Les unités turbine-générateur subiront une grande révision aux 30 ans environ. ■ Pendant les arrêts d'entretien planifié, le débit en aval sera maintenu en dérivant l'eau autour des unités turbine-générateur dans une canalisation de contournement, au besoin.
	Accidents et défaillances <ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt d'urgence des turbines 	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'arrêt d'urgence de la production d'électricité peut modifier l'hydrologie. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pendant les arrêts d'urgence, le débit en aval sera maintenu en dérivant l'eau autour des groupes turbine-générateur dans une canalisation de contournement.

Tableau 8-2: Voies d'exposition primaires, éléments de design environnemental et mesures d'atténuation proposées (suite)

Composante valorisée	Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Interactions potentielles avec les composantes du milieu	Éléments de design environnemental et mesures d'atténuation
Qualité de l'eau de surface	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dynamitage 	Construction	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'utilisation d'explosifs près des plans d'eau peut altérer la qualité des eaux de surface. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un plan de dynamitage détaillé sera développé pour le projet; celui-ci comprendra des distances de recul pendant le dynamitage des fondations de la prise d'eau et de la centrale ainsi que du canal de fuite. ■ Les meilleures pratiques de gestion décrites dans le plan de dynamitage du projet seront appliquées aux travaux de dynamitage afin de minimiser toute possibilité d'accroître la charge en azote des infiltrations d'eau souterraine à la suite de la mise en place et de la détonation d'ANFO pendant la construction. ■ Les lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes de POC (Wright and Hopky, 1998) seront suivies dans ce projet. ■ Un plan de gestion des eaux du site sera élaboré pour le projet. ■ La construction et la surveillance des bassins de sédimentation ou des aires de traitement d'eau recevant le ruissellement des dépôts de débris rocheux feront partie du plan de gestion des eaux.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Émissions atmosphériques <ul style="list-style-type: none"> ■ Émission de poussières par les activités de dynamitage et le transport de débris rocheux vers les dépôts ■ Émission de polluants standards par les véhicules et la machinerie lourde 	Construction, exploitation et fermeture	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le dépôt de contaminants atmosphériques (p. ex. NO_x et SO_x) peut altérer la qualité des eaux de surface. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'équipement sera entretenu régulièrement pour être conforme aux normes d'émissions atmosphériques provinciales et fédérales. ■ L'équipement utilisé pour les travaux de halage et de déblaiement sera alimenté en carburant diesel à très faible contenu de soufre (moins de 15 parties par million [ppm]). ■ Les équipements lourds stationnaires et l'équipement mobile alimenté au diesel satisferont, au minimum, aux normes d'émissions atmosphériques EPA Tier 2/3. ■ Les véhicules alimentés à l'essence satisferont, au minimum, aux normes d'émissions atmosphériques EPA Tier 2 Bin 6. ■ Un PPEv décrira les protocoles de manipulation des matériaux, y compris la gestion de la poussière. ■ Les piles de sol récupéré et les surfaces exposées seront ensemençées. ■ Toutes les routes non pavées seront arrosées régulièrement pour prévenir l'émission de poussières fugitives entraînées par le vent. ■ Une limite de vitesse sera en vigueur sur les routes non pavées du site. ■ Des moyens de ventilation mécanique serviront à évacuer les poussières, les gaz et les vapeurs de la galerie d'amenée après le dynamitage. ■ Un programme de suivi de la qualité de l'eau sera mis en place.
		Construction, exploitation et fermeture	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le dépôt de poussières peut altérer la qualité des eaux de surface. 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Émissions atmosphériques <ul style="list-style-type: none"> ■ Émission de poussières par les activités de dynamitage et le transport de débris rocheux vers les dépôts ■ Émission de polluants standards par les véhicules et la machinerie lourde 	Construction et exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ La collecte et l'élimination des eaux usées du site peuvent causer des changements dans la qualité des eaux de surface et des sédiments. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un plan de gestion des eaux du site sera élaboré pour le projet. ■ Mise en œuvre d'un programme de suivi de la qualité de l'eau. ■ La construction et la surveillance des bassins de sédimentation ou des aires de traitement de l'eau feront partie du plan de gestion des eaux du site. ■ L'eau souterraine recueillie pendant le creusage de la galerie d'amenée sera recueillie, traitée, au besoin, et suivie pour confirmer qu'elle respecte les critères de qualité avant d'être relâchée dans le milieu récepteur. ■ Le ruissellement des dépôts de débris rocheux sera dirigé vers les bassins de sédimentation avant d'être rejeté dans la rivière Fond du Lac. ■ L'effluent des bassins de sédimentation respectera les lignes directrices sur la qualité de l'eau (CCME) à la fin de la zone de mélange. ■ Le plan de gestion de la construction comprendra des plans d'intervention pour l'élimination hors site des boues de sédimentation déshydratées. ■ Des installations sanitaires intérieures seront disponibles au campement de construction; les eaux d'égout seront recueillies dans un réservoir septique. ■ Les eaux d'égout et les eaux grises seront transportées hors du site et éliminées au bassin d'épuration de Black Lake. 	

Tableau 8-2: Voies d'exposition primaires, éléments de design environnemental et mesures d'atténuation proposées (suite)

Composante valorisée	Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Interactions potentielles avec les composantes du milieu	Éléments de design environnemental et mesures d'atténuation
Qualité de l'eau de surface (suite)	<ul style="list-style-type: none"> Aires de dépôt de débris rocheux 	Construction, exploitation et fermeture	<ul style="list-style-type: none"> Le ruissellement des dépôts de débris rocheux peut modifier la qualité des eaux de surface et des sédiments. 	<ul style="list-style-type: none"> Un plan de gestion des débris rocheux sera élaboré pour le projet. Les matériaux excavés seront déposés à l'écart des cours d'eau et des lacs. La roche excavée et les agrégats seront analysés pour confirmer qu'ils n'auront pas d'effets négatifs sur l'environnement. Des mesures d'atténuation spécifiques seront mises en place si ces matériaux s'avèrent acidogènes ou s'ils contiennent des niveaux élevés de métaux ou de radionucléides. La construction et la surveillance des bassins de sédimentation ou des aires de traitement de l'eau feront partie du plan de gestion des eaux du site. D'autres études de terrain et analyses en laboratoire seront réalisées lorsque la conception du projet sera complétée et pendant la construction du projet.
Poissons et habitat du poisson	<ul style="list-style-type: none"> Construction d'ouvrages en eau <ul style="list-style-type: none"> Prise d'eau Exutoire canal de fuite Seuil submergé Pont 	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Perte directe ou dégradation de l'habitat du poisson dues à l'empreinte du projet ou aux activités qui peuvent affecter le poisson. 	<ul style="list-style-type: none"> La dégradation permanente ou la destruction de l'habitat du poisson seront compensées par la remise en état des rives et de l'habitat du poisson; les détails seront précisés dans un plan de compensation des pêcheries. La disposition compacte des aménagements en surface dans les bassins versants locaux limitera la superficie perturbée par la construction et l'exploitation. Les meilleures pratiques de gestion en matière de contrôle de l'érosion et de la sédimentation (p. ex. couvert végétal, barrières à sédiments et rideaux) seront mises en œuvre au besoin. Un seuil submergé à l'embouchure du lac Black servira à maintenir le niveau d'eau dans le lac et ainsi réduire les effets des fluctuations de niveau sur les habitats de poissons de Black Lake. La prise d'eau dans Black Lake sera située de manière à éviter les habitats de poissons sensibles.
	<ul style="list-style-type: none"> Activités de production d'électricité <ul style="list-style-type: none"> Soutirage d'eau pour la production d'électricité Dérivation d'eau par la galerie d'amenée vers la centrale Débit relâché dans le canal de fuite 	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Le prélèvement d'eau dans Black Lake aux fins de production d'électricité pourrait coincer ou entraîner des poissons, causant des blessures ou de la mortalité pouvant affecter les populations de poissons. 	<ul style="list-style-type: none"> Une grille à barres préviendra l'introduction de débris dans la galerie d'amenée et servira d'élément visuel dissuasif pour éviter l'entraînement des poissons dans la prise d'eau. La conception et le fonctionnement de la prise d'eau à faible profondeur réduiront l'entraînement de poissons d'eau profonde. L'emplacement de la prise d'eau a été choisi de manière à éviter les habitats de poisson sensibles. La voûte de la prise d'eau sera assez basse pour prévenir l'entraînement d'air dans la galerie d'amenée et ainsi réduire le potentiel d'embolie gazeuse chez les poissons entraînés. Un seuil submergé sera construit sur la rivière Fond du Lac, à l'embouchure du lac Black; il sera conçu pour maintenir dans Black Lake et dans la section amont de la rivière Fond du Lac la plage historique de niveaux d'eau, quel que soit le débit d'exploitation de la centrale. La sortie du canal de fuite a été localisée en amont d'un important habitat de fraie près de l'exutoire de la rivière Fond du Lac dans Middle Lake, de manière à maintenir le débit minimal requis à cet endroit. Pendant la période de fraie et d'alevinage du poisson (du 15 mai au 15 juillet) et pendant la période hivernale de débit réduit, si un arrêt, planifié ou non, dure plus de 15 minutes, la conduite de contournement de la centrale commencera à relâcher de l'eau de manière à réduire les effets de rabatement en aval. Un débit de déclenchement de la fraie printanière de 70 m³/s sera maintenu du 1^{er} mai au 30 juin afin de favoriser la fraie de l'ombre arctique et autres reproducteurs printaniers dans la rivière Fond du Lac. Les eaux de drainage du site provenant de la pluie, de la fonte des neiges et des infiltrations d'eau souterraine seront gérées en dirigeant le ruissellement autour des infrastructures du chantier au moyen de fossés, de canaux et de ponceaux de dimensions appropriées.

Tableau 8-2: Voies d'exposition primaires, éléments de design environnemental et mesures d'atténuation proposées (suite)

Composante valorisée	Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Interactions potentielles avec les composantes du milieu	Éléments de design environnemental et mesures d'atténuation
Sols	<p>Empreinte de l'infrastructure</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Infrastructure temporaire <ul style="list-style-type: none"> ■ Campement de construction ■ Dépôt de mort-terrain ■ Secteur d'implantation et dépôt de matériaux ■ Infrastructure opérationnelle <ul style="list-style-type: none"> ■ Centrale ■ Prise d'eau ■ Galerie d'amenée ■ Canal de fuite ■ Seuil submergé ■ Pont ■ Ligne de transport ■ Dépôts de débris rocheux ■ Ouvrages de dérivation autour de l'empreinte du projet ■ Prise d'eau potable et émissaire d'eau usée ■ Routes d'accès (incluant les sources de matériaux) 	Construction, exploitation et fermeture	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perte directe ou dégradation des sols dans l'empreinte du projet. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La route d'accès sera aussi étroite que possible, tout en maintenant des pratiques de sécurité de construction et d'exploitation. ■ Dans les zones de pergélisol riches en glace, les couches de terre végétale ne seront pas décapées afin de réduire le potentiel d'une augmentation de la profondeur de fonte et l'affaissement dû au dégel. ■ Les perturbations du sol se limiteront aux seules zones nécessaires à la construction et à l'exploitation du projet. ■ La localisation et la construction du projet seront planifiées de manière à éviter autant que possible les zones écologiquement sensibles (p. ex. habitats fauniques critiques, espèces végétales et animales rares, milieux humides). ■ La localisation des bassins de sédimentation sera basée sur la topographie (dans une dépression) qui ne soit pas un élément sensible comme un milieu humide ou une plaine d'inondation. ■ Un surveillant de l'environnement qualifié sera employé pendant les travaux de déboisement et de décapage et inspectera les lieux pour déceler tout dommage après le déblaiement. ■ La terre végétale sera récupérée (c.-à-d. banque de semences) et étendue sur les zones à restaurer afin de promouvoir la régénération de la végétation. ■ Un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments sera mis en œuvre avant les travaux d'essouchage, qui n'auront pas lieu pendant les périodes de précipitations. ■ Un plan de restauration sera élaboré pour examen et approbation par les organismes réglementaires. ■ Il est prévu d'effectuer une remise en état progressive se fera pendant la construction et l'exploitation. ■ Les dépressions laissées par l'essouchage seront comblées avec des matériaux appropriés pour les niveler avec le terrain environnant.

Tableau 8-2: Voies d'exposition primaires, éléments de design environnemental et mesures d'atténuation proposées (suite)

Composante valorisée	Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Interactions potentielles avec les composantes du milieu	Éléments de design environnemental et mesures d'atténuation
Végétation	<p>Empreinte des infrastructures</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Infrastructures temporaires <ul style="list-style-type: none"> ■ Campement de construction ■ Dépôt de mort-terrain ■ Secteur d'implantation et dépôt de matériaux ■ Infrastructures opérationnelles <ul style="list-style-type: none"> ■ Centrale ■ Prise d'eau ■ Galerie d'amenée ■ Canal de fuite ■ Seuil submergé ■ Pont ■ Ligne de transport ■ Dépôts de débris rocheux ■ Ouvrages de dérivation autour de l'empreinte du projet ■ Prise d'eau potable et émissaire d'eau usée ■ Routes d'accès (y compris les sources de matériaux) 	Construction, exploitation et fermeture	Perte directe ou dégradation et fragmentation de la végétation par l'empreinte du projet.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le déblaiement de la végétation sera limité autant que possible et se fera seulement dans les zones où la végétation créerait un risque ou interférerait avec les travaux de construction. ■ La localisation et la construction du projet seront planifiées de manière à éviter autant que possible les zones écologiquement sensibles (p. ex. habitats fauniques critiques, espèces végétales et animales inscrites, milieux humides). ■ La localisation des bassins de sédimentation sera basée sur la topographie (dans une dépression) qui ne soit pas un élément sensible comme un milieu humide ou une plaine d'inondation. ■ S'il est impossible d'éviter une zone sensible, le ME sera consulté afin de déterminer l'importance de la zone et identifier des stratégies d'atténuation réalisables. ■ Le projet évitera les plantes à statut particulier (désignées) autant que possible; cependant, s'il s'avère impossible d'éviter certaines plantes désignées, le ME sera consulté afin de déterminer l'importance de la zone et d'identifier des stratégies d'atténuation réalisables. ■ En cas de découverte imprévue d'une espèce floristique désignée, des mesures d'atténuation appropriées seront prises avant de poursuivre les travaux de construction. ■ Les couches de sol supérieures (c.-à-d. banque de semences) seront récupérées et étendues sur les zones à restaurer afin de promouvoir la régénération de la végétation. ■ Du fascinage (p. ex. madriers ou plates-formes modulaires) sera mis en place dans les zones sensibles afin d'éviter l'orniérage. ■ Les travaux d'essouchage n'auront pas lieu pendant les périodes de précipitations. ■ Un plan de restauration sera élaboré pour examen et approbation par les organismes réglementaires. ■ Il est prévu d'effectuer une remise en état progressive qui se fera après la construction et pendant l'exploitation. ■ Les routes d'accès seront enlevées et le terrain restauré, après consultation avec les collectivités pour déterminer à quel moment. ■ Si le déboisement produit de la matière ligneuse commercialisable, celle-ci sera mise à la disposition de la collectivité.

Tableau 8-2: Voies d'exposition primaires, éléments de design environnemental et mesures d'atténuation proposées (suite)

Composante valorisée	Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Interactions potentielles avec les composantes du milieu	Éléments de design environnemental et mesures d'atténuation
Faune	<p>Empreinte des infrastructures</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Infrastructures temporaires <ul style="list-style-type: none"> ■ Campement de construction ■ Dépôt de mort-terrain ■ Secteur d'implantation et dépôt de matériaux ■ Infrastructures opérationnelles <ul style="list-style-type: none"> ■ Centrale ■ Prise d'eau ■ Galerie d'amenée ■ Canal de fuite ■ Seuil submergé ■ Pont ■ Ligne de transport ■ Dépôts de débris rocheux ■ Ouvrages de dérivation autour de l'empreinte du projet ■ Prise d'eau potable et émissaire d'eau usée ■ Routes d'accès (y compris les sources de matériaux) 	Construction, exploitation et fermeture	Perte directe et fragmentation de l'habitat faunique dues à l'implantation du projet, pouvant affecter l'abondance de la faune.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le déblaiement de la végétation sera limité autant que possible et se fera seulement dans les zones où la végétation créerait un risque ou interférerait avec les travaux de construction. ■ Le déboisement ne se fera pas pendant la période d'accouplement et de nidification des oiseaux migrateurs (du 1^{er} mai au 31 juillet environ). Si ces travaux sont nécessaires pendant cette saison, un surveillant environnemental qualifié sera sur place pour identifier au préalable tout nid qui pourrait être présent. ■ La localisation et la construction du projet seront planifiées de manière à éviter autant que possible les zones écologiquement sensibles (p. ex. habitats fauniques critiques, espèces animales inscrites, milieux humides). ■ La localisation des bassins de sédimentation sera basée sur la topographie (dans une dépression) qui ne soit pas un élément sensible comme un milieu humide ou une plaine d'inondation. ■ S'il est impossible d'éviter une zone sensible, le ME sera consulté afin de déterminer l'importance de la zone et d'identifier des stratégies d'atténuation réalisables. ■ En cas de découverte imprévue d'une espèce faunique désignée, des mesures d'atténuation appropriées seront prises avant de poursuivre les travaux de construction. ■ Les couches de sol supérieures (c.-à-d. banque de semences) seront récupérées et étendues sur les zones à restaurer afin de promouvoir la régénération de la végétation. ■ Du fascinage (p. ex. madriers ou plates-formes modulaires) sera mis en place dans les zones sensibles afin d'éviter l'orniérage. ■ Les travaux d'essouchage n'auront pas lieu pendant les périodes de précipitations. ■ Un plan de restauration sera élaboré pour examen et approbation par les organismes réglementaires. ■ Il est prévu effectuer une remise en état progressive se fera après la construction et pendant l'exploitation. ■ Les routes d'accès seront enlevées et le terrain nivelé pour se fondre dans les environs, après consultation avec les communautés pour déterminer à quel moment les routes devraient être désaffectées.
		Construction, exploitation et fermeture	Effets sensoriels pouvant affecter la faune (p. ex. présence de bâtiments, lumières, odeurs, bruits, dynamitage et véhicules).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si des travaux doivent se dérouler pendant des périodes sensibles de nidification, d'accouplement et d'élevage d'espèces fauniques, un inventaire préconstruction devra être réalisé et les lignes directrices provinciales sur les distances de recul seront appliquées. ■ La centrale sera aménagée dans une tranchée profonde creusée dans le roc et isolée de manière à réduire les émissions sonores du bâtiment. ■ Les luminaires seront couverts et orientés vers le bas pour illuminer le sol, et non le ciel. ■ Des luminaires peu éblouissants ou munis de détecteurs de mouvement seront utilisés lorsque possible. ■ L'éclairage sera assuré par des luminaires dirigés qui limiteront l'illumination hors des zones de travail. ■ Un plan de dynamitage détaillé sera élaboré pour le projet.

Tableau 8-2: Voies d'exposition primaires, éléments de design environnemental et mesures d'atténuation proposées (suite)

Composante valorisée	Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Interactions potentielles avec les composantes du milieu	Éléments de design environnemental et mesures d'atténuation
Utilisation du territoire et des ressources	Activités générales de construction, d'exploitation et de fermeture	Construction, exploitation et fermeture	<ul style="list-style-type: none"> ■ Changements dans l'utilisation traditionnelle et domestique des ressources résultant de changements dans la végétation, la faune et l'habitat faunique, les poissons et leur habitat, la qualité des eaux de surface ainsi que l'accessibilité et la navigation. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La disposition des routes d'accès et des infrastructures du projet a tenu compte des observations du public et évite les secteurs jugés importants par les collectivités, y compris les camps culturels, tout en améliorant l'accessibilité de ces sites. ■ Les pressions sur la faune et les poissons associées à la présence de main-d'œuvre de l'extérieur seront réduites par différentes stratégies de gestion des ressources, incluant l'interdiction des armes à feu, de la chasse, du piégeage, de la cueillette et de la pêche à tous les employés. Les véhicules tous-terrains seront interdits sur le chantier. ■ Le promoteur élaborera un plan de gestion des accès traitant l'ensemble des accès au site du projet pendant sa construction et son exploitation, en tenant compte des besoins de déplacement sur terre, sur l'eau et sur la glace. ■ Le promoteur s'engage à communiquer efficacement et en temps utile avec les utilisateurs des ressources locales au sujet des activités de construction et d'exploitation, notamment pour les informer des restrictions qui pourraient être mises en place pour limiter les risques pour le public. ■ Les compensations pour les pertes démontrées seront étudiées au cas par cas. ■ Pour les politiques d'atténuation et les procédures visant à réduire les perturbations sensorielles telles que le bruit et les vibrations, voir la section 8 de ce rapport d'EIE. ■ Pour les politiques d'atténuation et les procédures visant à réduire les effets sur l'habitat du poisson et les poissons, voir la section 12 de ce rapport d'EIE. ■ Pour les politiques d'atténuation et les procédures visant à réduire les effets sur la végétation, voir la section 14 de ce rapport d'EIE. ■ Pour les politiques d'atténuation et les procédures visant à réduire les effets sur la faune, voir la section 15 de ce rapport d'EIE.
			<p>Changements dans les activités de pourvoirie et de villégiature résultant de changements chez les poissons et leur habitat ainsi que de changements dans l'accessibilité et la navigation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le promoteur élaborera un plan de gestion des accès traitant l'ensemble des accès au site du projet pendant sa construction et son exploitation, en tenant compte des besoins de déplacement sur terre, sur l'eau et sur la glace. ■ Le promoteur s'engage à discuter avec le propriétaire du camp Grayling de tout impact potentiel du projet et des mesures d'atténuation ou de compensation appropriées dans les circonstances. ■ Pour les politiques d'atténuation et les procédures visant à réduire les perturbations sensorielles telles que le bruit et les vibrations, voir la section 8 de ce rapport d'EIE. ■ Pour les politiques d'atténuation et les procédures visant à réduire les effets sur l'habitat du poisson et les poissons, voir la section 12 de ce rapport d'EIE.

Tableau 8-2: Voies d'exposition primaires, éléments de design environnemental et mesures d'atténuation proposées (suite)

Composante valorisée	Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Interactions potentielles avec les composantes du milieu	Éléments de design environnemental et mesures d'atténuation
Économie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Activités générales de construction, d'exploitation et de fermeture 	Construction	La construction et l'exploitation du projet accroîtront les opportunités locales d'éducation et de formation.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un programme de formation préalable à l'emploi sera implanté pour préparer les individus aux emplois offerts pendant la construction par une combinaison de perfectionnement scolaire, de formation sur la sécurité industrielle et de développement des compétences. ■ Pendant la construction, les entrepreneurs assureront la formation en milieu de travail, notamment sur l'utilisation des petits outils, l'équipement de protection individuel, la prévention des chutes, le gréage et la signalisation de grue, le cadenassage-étiquetage, le travail en espace confiné et la sensibilisation culturelle. ■ Les entrepreneurs devront soutenir des programmes d'apprentissage et mettre en place un programme de mentorat associant des apprentis avec des ouvriers d'expérience et des contremaîtres.
		Exploitation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Des personnes de Black Lake seront formées pour l'entretien et l'exploitation de la centrale après sa mise en service. Des personnes ayant démontré des aptitudes seront recrutées pendant la phase de construction et formées en emploi dans d'autres installations hydroélectriques en Saskatchewan.
		Construction	La construction et l'exploitation du projet créeront des possibilités d'emploi dans la ZÉL et la ZÉR.	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'entrepreneur général devra optimiser la participation des travailleurs de la PNBL. ■ Les priorités d'embauche seront les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ■ Au premier rang, les membres de la PNBL; ■ Au deuxième rang, les résidents du reste de la région de l'Athabasca; ■ Au troisième rang, les résidents du reste de la Saskatchewan. ■ Le promoteur élaborera avec l'entrepreneur général les stratégies de recrutement et de rétention des travailleurs. Celles-ci comprendront une formation en milieu de travail s'adressant aux habitants de la ZÉL et de la ZÉR. ■ L'entrepreneur général embauchera un conseiller en emploi pour la durée de la construction, de préférence une personne d'origine autochtone, dont le rôle sera de recruter du personnel local et d'offrir des conseils sur le chantier.
		Exploitation		<ul style="list-style-type: none"> ■ Le projet emploiera des membres de la communauté locale pour l'entretien et l'exploitation de la centrale après sa mise en service.
	Construction et exploitation	La construction et l'exploitation du projet créeront des débouchés pour les entreprises locales.	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'entrepreneur général devra optimiser la participation d'entreprises et d'entrepreneurs locaux appartenant en tout ou en partie à la PNBL. ■ Engagement d'établir une stratégie de sous-traitance équitable et transparente offrant des opportunités véritables aux entrepreneurs de la région de l'Athabasca, à condition d'être commercialement raisonnables, conformes aux politiques d'approvisionnement imposées par la loi à SaskPower, et de répondre aux critères de qualité, d'échéance et de tarification concurrentielle. 	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Revenus tirés du projet par la PNBL 	Construction et exploitation	La construction et l'exploitation du projet créeront des possibilités de revenus, y compris des revenus d'emploi et les dividendes générés par la participation de la PNBL à titre de partenaire dans le projet.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La PNBL consulte ses membres pour déterminer l'utilisation appropriée des nouveaux revenus.

Tableau 8-2: Voies d'exposition primaires, éléments de design environnemental et mesures d'atténuation proposées (suite)

Composante valorisée	Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Interactions potentielles avec les composantes du milieu	Éléments de design environnemental et mesures d'atténuation
Infrastructure et services de proximité	<ul style="list-style-type: none"> Revenus tirés du projet par la PNBL 	Exploitation	Pendant la phase d'exploitation du projet, la PNBL pourrait utiliser les revenus de dividendes générés par sa participation au projet pour améliorer ou développer de nouvelles infrastructures et les services communautaires.	<ul style="list-style-type: none"> Les dirigeants de la PNBL consultent ses membres pour déterminer l'utilisation appropriée des nouveaux revenus.
Population et santé humaines	<ul style="list-style-type: none"> Présence de main-d'œuvre pour la construction 	Construction	La présence de travailleurs à court terme au campement de construction augmente le risque de transmission de maladies contagieuses.	<ul style="list-style-type: none"> Pendant la construction, les travailleurs de l'extérieur seront transportés par avion vers et à partir de Stony Rapids, et un service de navette reliera l'aéroport au campement de construction et au chantier. Les travailleurs de l'extérieur retourneront chez eux pendant leurs congés, plutôt que de rester sur place ou dans les localités de Black Lake et Stony Rapids. Les travailleurs de la construction venant de l'extérieur seront logés au campement de construction pendant leur rotation, tandis que les travailleurs locaux auront le choix d'habiter chez eux ou au campement de construction. Le campement de construction sera désigné comme un campement « sec » (aucun alcool ni drogue ne seront admis sur le site), conformément à la réglementation en vigueur actuellement dans la réserve de la PNBL. Pour des raisons de sécurité générale et afin de dissuader l'introduction de drogues dans le campement de construction, le promoteur mettra en place un programme de dépistage pour tester les travailleurs avant l'emploi et s'il y a raison de croire qu'ils sont sous l'influence d'une substance prohibée. De plus, des tests de dépistage pourront être effectués en cas d'incident relatif à la sécurité. Le campement de construction offrira aux employés des installations récréatives, dont une cantine et les services de câblodistribution et d'Internet. Le campement de construction sera clôturé et l'accès y sera contrôlé par une barrière gardée en permanence. Les visiteurs sans affaire au campement de construction n'y seront pas admis. L'accès aux véhicules du campement sera strictement limité. Des pratiques sanitaires seront mises en place au camp pour prévenir la propagation des maladies contagieuses, notamment l'installation de postes de lavage des mains et l'affichage des pratiques d'hygiène au travail. Dans la communauté de Black Lake, des programmes de sensibilisation seront élaborés afin d'identifier les risques associés à la présence d'un campement de construction et de travailleurs de l'extérieur, en mettant l'accent sur les populations sensibles telles que les femmes et les enfants. Le promoteur consultera les prestataires de services locaux, tels que la GRC, les services de santé et les services sociaux, pour comprendre les tensions potentielles qu'un influx de travailleurs de l'extérieur créerait dans les collectivités. Ceci inclura l'identification de ressources locales pouvant offrir du soutien et de l'aide thérapeutique en cas d'incident. On développera aussi des mécanismes de surveillance des impacts potentiels, y compris une veille sur la prévalence de maladies transmissibles, afin d'identifier rapidement et de surveiller les effets d'une situation nuisible et de mettre en place une gestion adaptative pour régler la situation.

Tableau 8-2: Voies d'exposition primaires, éléments de design environnemental et mesures d'atténuation proposées (suite)

Composante valorisée	Élément/Activité du projet	Phase prévue pour l'élément/activité	Interactions potentielles avec les composantes du milieu	Éléments de design environnemental et mesures d'atténuation
Population et santé humaines	<ul style="list-style-type: none"> Accidents, défaillances et imprévus 	Construction, exploitation et fermeture	L'augmentation de la circulation routière et la dégradation des infrastructures de transport peuvent accroître le potentiel de collisions entre véhicules, causant des blessures et des décès.	<ul style="list-style-type: none"> Les limites de vitesse et les limites réduites pour les camions seront clairement affichées et appliquées afin de réduire le risque d'accident pendant la construction. Les routes non pavées seront régulièrement nivelées et entretenues afin de prévenir l'usure raboteuse et l'orniérage. L'entretien routier pourrait aussi comprendre des mesures de contrôle de la poussière et des améliorations aux traversées de cours d'eau. La végétation en bordure des routes sera fauchée pour rendre plus visibles les animaux traversant la chaussée ou occupant le bord de la route ou les fossés. SaskPower et l'entrepreneur général élaboreront des politiques de conduite sécuritaire applicables à tout le personnel de construction circulant sur des routes publiques. SaskPower et l'entrepreneur feront un suivi de tous les excès de vitesse rapportés et prendront les mesures disciplinaires appropriées au besoin. L'entrepreneur assurera un service de navette entre le chantier et l'aéroport de Stony Rapids afin de réduire le recours aux véhicules personnels. Tous les travailleurs et le personnel d'opération qui devront conduire dans le cadre des activités du projet devront respecter les règles de la circulation, et particulièrement la législation de Saskatchewan sur la distraction au volant. Les employés seront avertis pour réagir de façon appropriée aux conditions routières et météorologiques variables, et d'identifier les risques routiers potentiels pour pouvoir les éviter. L'entrepreneur et le promoteur se coordonneront avec la GRC et les services de santé et d'urgence locaux en ce qui a trait à l'augmentation de la circulation et aux problèmes pouvant affecter la santé et la sécurité du public.

ZÉL = zone d'études locale; ZÉR = zone d'étude régionale; PNBL = Première Nation Black Lake; ME = Ministère de l'Environnement; CCME = Conseil canadien des ministres de l'Environnement; Projet = projet hydroélectrique Tazi Twé; POC = Pêches et Océans Canada; PPEnv = plan de protection de l'environnement; GRC = Gendarmerie royale du Canada; ANFO = mélange de nitrate d'ammonium et de fuel-oil; EIE = rapport d'évaluation des impacts sur l'environnement; % = pour cent; ppm = parties par million; m³/s = mètre cube par seconde

8.1 Résumé des exigences de l'article 5 de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale

L'article 5 de la LCEE 2012 décrit les effets environnementaux qui doivent être pris en compte dans un projet désigné. Les paragraphes suivants résument les changements dans les composantes du milieu qui sont inscrites dans l'article 5.

8.1.1 Poissons, habitat du poisson et espèces aquatiques

L'évaluation de la composante Poissons et habitat du poisson a été réalisée afin de mettre en évidence et d'évaluer les effets potentiels du projet sur les poissons et leur habitat et pour fournir des recommandations sur les meilleures pratiques de gestion et les mesures d'atténuation. Le critère d'évaluation pour le poisson et son habitat met l'accent sur le maintien des populations de poissons recensées comme importantes par la PNBL ou le pourvoyeur exploitant le camp Grayling. Les espèces de poisson recensées comme potentiellement sensibles sont également incluses.

Le prélèvement d'eau de Black Lake pour la production d'électricité devrait entraîner certaines blessures et mortalités parmi les poissons coincés ou entraînés dans la prise d'eau. Les blessures et la mortalité dues au coincement et à l'entraînement de poissons dans la prise d'eau pendant l'exploitation du projet devraient avoir des effets résiduels mesurables, mais dans les limites de résilience des populations de poissons.

Présentement, certains poissons dérivent entre l'embouchure du lac Black et la rivière Fond du Lac. Pendant le projet, on prévoit que des poissons continueront à passer vers l'aval via l'exutoire naturel et la prise d'eau. Cependant, le nombre total de poissons quittant la communauté piscicole de Black Lake ne devrait pas changer par rapport au niveau d'émigration actuel puisque le taux de décharge et le débit total ne seront pas modifiés par le projet. La migration de poissons hors de Black Lake pendant l'exploitation de la centrale devrait être similaire au taux actuel, et donc à l'intérieur des limites de résilience des populations de poissons de Black Lake. On estime que le choix d'une prise d'eau à faible profondeur (soit 5 m de profondeur) protégerait les espèces vivant en eau profonde, comme le touladi, le grand corégone et le cisco, pendant certaines périodes spécifiques de leur cycle annuel. Les ciscos de Black Lake présentent à la fois des caractéristiques du cisco de lac (*Coregonus artedii*) et du cisco à mâchoires égales (*Coregonus artedii*); ce dernier est inscrit comme espèce menacée dans l'annexe 2 de la LEP, et comme espèce menacée par le COSEPAC.

Bien que le nombre de poissons descendant hors de Black Lake ne devrait pas changer à la suite du développement du projet, on peut s'attendre à un taux de blessure et de mortalité plus élevé chez les poissons coincés ou entraînés dans la prise d'eau que chez ceux qui passent en aval via l'exutoire naturel de Black Lake. Les poissons qui dérivent dans la rivière Fond du Lac depuis l'exutoire naturel de Black Lake pourraient s'intégrer aux populations de même espèce en aval, en supposant qu'ils ne sont pas blessés ou tués par le passage dans le courant turbulent de la rivière, et qu'ils auraient donc l'occasion de frayer et ainsi transmettre leur matériel génétique. Les poissons entraînés par l'eau dans la galerie d'amenée seraient plus susceptibles d'être tués ou blessés; les poissons blessés s'avèreraient des proies plus faciles aux oiseaux et aux poissons piscivores en aval de l'exutoire du canal de fuite. Par conséquent, les poissons passant dans la galerie d'amenée et les turbines de la centrale pourraient avoir moins de chances de survivre et de se reproduire. La fréquence des effets résiduels associés aux blessures et à la mortalité des poissons de Black Lake coincés ou entraînés dans la prise d'eau devrait être permanente et continue; cependant, le potentiel d'effets futurs cessera immédiatement à la fin de la production d'électricité.

On prévoit des pertes et des détériorations d'habitats de poissons dues à l'empreinte du projet. Même si des mesures d'atténuation appropriées et applicables seront mises en place et que l'on évitera autant que possible les habitats sensibles, la construction et l'exploitation du projet devraient entraîner un degré de détérioration, de destruction ou de perturbation (DDP) de l'habitat du poisson. Toutefois, la réussite de la conception et de la mise en œuvre du plan de compensation de l'habitat du poisson devrait faire en sorte qu'il n'y ait pas de perte nette d'habitat du poisson résultant de l'empreinte du projet ou de la construction de ses éléments. Après la fermeture, les infrastructures du projet seront désaffectées et le site restauré. La conception et la mise en œuvre du plan de compensation de l'habitat du poisson tôt dans le projet permettront de compenser les pertes d'habitat; ces effets sont donc considérés comme réversibles à court terme.

Les pertes et détériorations d'habitats du poisson prévues en raison des changements dans l'hydrologie de la rivière Fond du Lac entre Black Lake et Middle Lake pendant la phase d'exploitation devraient avoir des effets positifs aussi bien que négatifs. La quantité d'habitats d'hivernage adéquat pour l'ombre arctique dans la section dérivée de la rivière Fond du Lac pendant l'exploitation de la centrale devrait être plus grande que celle disponible dans les conditions historiques normales (avant la mise en place du projet). Sous des conditions de débit printanier moyennes ou inférieures à la moyenne, l'exploitation de la centrale devrait entraîner une diminution nette de la quantité d'habitats de fraie pour l'ombre arctique. Les aires d'alimentation devraient s'améliorer en raison de la réduction des débits proposés pour le projet. On prévoit que les changements hydrologiques dans la rivière Fond du Lac modifieront l'abondance relative des proies disponibles pour l'ombre arctique et d'autres espèces de poissons. Dans l'ensemble, le projet devrait avoir des effets résiduels positifs et négatifs mesurables, mais à l'intérieur des limites de résilience des populations de poissons de la rivière Fond du Lac. La fréquence des effets résiduels des pertes et détériorations d'habitats de poissons dans la rivière Fond du Lac associés à l'exploitation de la centrale ainsi qu'aux modifications au régime hydrologique devrait être continue. Ces effets cesseront dans les quelques années qui suivront l'arrêt de la production d'électricité et sont donc considérés comme réversibles à long terme.

On prévoit que les effets résiduels du projet ne seront pas assez importants pour modifier l'état de santé, l'abondance, la répartition ou l'habitat des poissons, et donc pour affecter le maintien de populations viables de poissons. L'ampleur des effets résiduels des interactions du projet, indépendamment ou conjointement, ne devrait pas être assez grande pour causer des changements irréversibles dans le niveau de population de poissons, ni réduire la résilience de ces populations dans les zones d'étude locale et régionale. Dans l'ensemble, les effets résiduels du projet sur le maintien de populations viables de poissons ne sont pas considérables.

8.1.2 Oiseaux migrateurs

Les oiseaux terrestres nicheurs, les oiseaux aquatiques et le pygargue à tête blanche ont été recensés comme des composantes valorisées représentatives de la catégorie générale des oiseaux migrateurs.

8.1.2.1 Perte et fragmentation de l'habitat

Le développement du projet devrait modifier l'abondance, la distribution et la disposition de l'habitat dans la zone d'étude régionale (ZÉR). La perte d'habitat comprend la destruction ou la détérioration d'habitats dues au projet et aux développements connexes. Les changements dans l'habitat ont été évalués au point maximal de développement de l'empreinte du projet (zone d'évaluation des perturbations), ce qui devrait correspondre à la plus grande étendue géographique des effets résiduels sur la faune. Ainsi, l'analyse surestime les pertes

d'habitats et la fragmentation dues au projet, de même que les effets prévus sur l'abondance et la distribution des oiseaux migrateurs.

La diminution de la superficie d'habitats peut influencer directement sur les populations d'oiseaux migrateurs en réduisant la capacité de support du milieu. Une espèce ayant des besoins d'habitat très spécifiques et une faible capacité de dispersion (ou capacité de se déplacer) est plus susceptible d'être affectée négativement par la fragmentation de l'habitat qu'une espèce généraliste ou très mobile.

Les populations d'oiseaux nicheurs terrestres devraient s'adapter au changement dû à la perte et à la fragmentation d'habitat causées par le projet. La plupart des espèces d'oiseaux nicheurs terrestres ont une grande capacité de reproduction (BNA, 2013) et de grandes distances de dispersion effective (c.-à-d. qu'elles sont très mobiles). Les effets de la fragmentation ont une influence moindre que la perte d'habitat quand il y a une grande proportion d'habitats naturels dans le territoire (Fahrig, 1997, 2003; Andrén, 1999; Flather et Bevers, 2002; Swift et Hannon, 2010), ce qui correspond à l'état et aux conditions de l'habitat dans la ZÉR du projet. Les changements causés par la perte et la fragmentation de l'habitat dues au projet devraient avoir une influence négligeable sur l'abondance, la distribution et la connectivité des populations d'oiseaux nicheurs terrestres.

La ZÉR se situe dans la forêt boréale de l'ouest de l'Amérique du Nord, considérée comme une aire de reproduction importante pour la sauvagine (Slattery, 2013). Cependant, on a relevé une faible abondance d'oiseaux aquatiques lors des inventaires de référence, et on ne trouve pas d'aire de reproduction ou de regroupement importante dans la ZÉR (Poston et al., 1990; SKCDC, 2013). On prévoit que les faibles changements locaux imputables à la perte et à la fragmentation d'habitats dues au projet seront à l'intérieur des limites de résilience des oiseaux aquatiques et auront une influence négligeable sur l'abondance, la distribution et la connectivité des populations.

Le pygargue à tête blanche niche généralement dans des zones boisées adjacentes à de grands plans d'eau peuplés de poissons (Blood et Anweiler, 1994; Buehler, 2000). Quatorze pygargues à tête blanche et deux nids ont été observés lors des inventaires de référence. Les pygargues à tête blanche devraient s'adapter aux changements mineurs et localisés dus à la perte et la fragmentation d'habitat attribuables au projet. Les pygargues à tête blanche ont une grande capacité de reproduction (Buehler, 2000) et il est probable que la disponibilité de la nourriture, et non la quantité d'habitat, soit le facteur limitant pour les pygargues qui se reproduisent actuellement dans la ZÉR. On prévoit que les changements associés à la perte et à la fragmentation d'habitat dans la ZRE auront une influence négligeable sur l'abondance, la distribution et la connectivité de la population de pygargues à tête blanche.

8.1.2.2 Qualité de l'habitat

Le développement du projet pourrait créer des perturbations sensorielles, notamment un niveau de bruit accru, et des perturbations visuelles associées à la circulation de véhicules et des personnes pendant la construction et l'exploitation. Les facteurs qui semblent influencer l'importance des effets comprennent le type de perturbation, la fréquence et l'intensité de celles-ci, ainsi que le degré d'accoutumance à la perturbation (Fortin et Andruskiw, 2003; Bayne et al., 2008; Fahrig et Rytwinski, 2009). Peu d'études ont porté sur les effets du bruit et des dérangements sur le comportement et le mouvement des oiseaux terrestres. Les comportements les plus susceptibles d'être affectés sont la sélection de sites de nidification, le choix de territoire, l'attraction de partenaires et la recherche de nourriture. Le bruit pourrait nuire à la détection des prédateurs et interférer dans la communication avec le partenaire et les oisillons (Habib et al., 2007). Comme dans le cas de la perte et la

fragmentation de l'habitat, on a examiné les changements dans la qualité de l'habitat en fonction de l'étape de développement maximum de l'empreinte du projet (zone d'évaluation des perturbations), ce qui devrait correspondre à la plus grande portée géographique des effets résiduels sur les oiseaux migrateurs.

Les effets indirects sur les communautés d'oiseaux nicheurs terrestres causés par les perturbations sensorielles associées au projet ont été évalués en calculant les changements de densité à partir des données des inventaires de référence. Une zone d'influence de 1 km a été utilisée pour l'analyse de la qualité de l'habitat des oiseaux nicheurs terrestres, puisque la documentation scientifique suggère que la plupart des perturbations sensorielles des oiseaux nicheurs terrestres surviennent dans un rayon de 1 km des infrastructures.

La baisse de qualité de l'habitat des oiseaux nicheurs terrestres due au projet devrait être à l'intérieur ou légèrement au-dessus des valeurs de référence dans la plupart des habitats. Cependant, ces changements devraient être à l'intérieur des limites de résilience des populations d'oiseaux affectées. Bien que l'analyse ait supposé que les effets indirects sur l'habitat entraîneraient une diminution de l'abondance des oiseaux, des modifications de qualité d'habitat attribuables aux perturbations sensorielles n'entraînent pas nécessairement des conséquences pour les populations (Gill et al., 2001). La plupart des effets des changements indirects dans la qualité de l'habitat pourraient être associés à un déplacement localisé de la distribution, avec peu d'influence sur les taux de survie et de reproduction. La plupart des espèces d'oiseaux nicheurs terrestres ont une grande capacité de reproduction (BNA, 2013). On prévoit que les modifications à la qualité de l'habitat dues aux perturbations sensorielles associées au projet auront une influence négligeable ou mineure sur l'abondance et la distribution des populations d'oiseaux nicheurs terrestres.

Il y a peu d'études sur les effets du bruit et des perturbations sur le comportement et les déplacements des oiseaux aquatiques. Cependant, certaines études (Korschgren et al., 1985; Ward et Stein, 1989; Dahlgren et Korschgren, 1992) ont révélé que les perturbations dues au bruit et au mouvement d'origine anthropique peuvent avoir un effet négatif sur le comportement des oiseaux aquatiques. Les effets des perturbations sur les oiseaux aquatiques pourraient comprendre le déplacement, l'abandon des nids, une réduction du succès de la nidification ou un rendement réduit de la recherche de nourriture (Hockin et al., 1992; Dahlgren et Korschgren, 1992).

La baisse de qualité de l'habitat des oiseaux aquatiques due au projet devrait être à l'intérieur ou légèrement au-dessus des valeurs de référence. Toutefois, on prévoit que les espèces d'oiseaux aquatiques s'adapteront aux changements dans la qualité de l'habitat. La plupart des espèces d'oiseaux aquatiques ont une grande capacité de reproduction (BNA, 2013). Les activités de construction pourraient modifier localement le mouvement et le comportement de certains individus, mais les effets de la perturbation sensorielle disparaîtront avec la fin de la construction. On a dénombré peu d'oiseaux aquatiques dans la zone d'étude locale (ZÉL), probablement en raison de la disponibilité limitée d'habitats de reproduction adéquats à proximité du projet. On prévoit que les modifications de la qualité de l'habitat dues aux perturbations sensorielles associées au projet auront une influence négligeable sur l'abondance et la distribution des populations d'oiseaux aquatiques dans la ZÉR.

Peu d'études ont été réalisées sur la réaction des pygargues à tête blanche aux perturbations anthropiques, si bien que les effets des perturbations sensorielles sur cette espèce ont été évalués qualitativement à partir de la documentation scientifique disponible sur le pygargue à tête blanche et d'autres rapaces. La baisse de qualité de l'habitat des pygargues à tête blanche due au projet devrait être à l'intérieur ou légèrement au-dessus des valeurs de référence. Les activités de construction pourraient modifier localement le mouvement et le comportement de certains individus, mais les effets de la perturbation sensorielle disparaîtraient rapidement

avec le début de la phase d'exploitation. Les pygargues à tête blanche ont une grande capacité de reproduction (Buehler, 2000) et les populations de la plupart des espèces de rapaces sont considérées comme « très communes » en Saskatchewan (SKCDC, 2012). Comme mentionné plus tôt, les pygargues à tête blanche pourront donc probablement s'accoutumer aux perturbations anthropiques. Par ailleurs, les inventaires de référence effectués aux environs du projet rapportent un faible nombre de pygargues à tête blanche, probablement en raison de la disponibilité limitée d'habitats de reproduction adéquats à proximité du projet. On prévoit que les changements de la qualité de l'habitat dus aux perturbations sensorielles associées au projet auront une influence négligeable sur l'abondance et la distribution des populations de pygargues à tête blanche.

Les effets résiduels de la perte, de la détérioration et de la fragmentation des habitats sur les oiseaux migrateurs pourraient être réversibles ou irréversibles. La réversibilité des effets résiduels devrait varier d'une espèce à l'autre et pourrait dépendre de facteurs tels que les préférences d'habitat et de nourriture. Par exemple, certaines espèces d'oiseaux terrestres nichant au sol pourraient utiliser les zones restaurées peu après le rétablissement du couvert végétal (l'effet est réversible à moyen terme). La forêt mature pourrait se rétablir dans les limites temporelles de l'évaluation (effet réversible à long terme) ou en dehors de celles-ci (l'effet pourrait être permanent). Les processus de succession naturelle dans la ZÉR sont lents et l'évolution des communautés végétales peut être altérée par différents facteurs (p. ex. changement climatique, feu ou développement anthropique non prévisible). L'effet de la perte directe et de la fragmentation d'habitat sur la faune est continu pendant la durée du projet. Cependant, les principales sources d'effets résiduels sont associées à la phase de construction du projet.

Pour résumer, on ne prévoit pas que les effets incrémentiels et cumulatifs du projet et des développements antérieurs et actuels seront assez importants pour altérer l'état des populations d'oiseaux migrateurs ni affecter la viabilité de celles-ci. L'ampleur des effets résiduels des interactions du projet, indépendamment ou conjointement, ne devrait pas être assez grande pour causer des dommages irréversibles au niveau des populations ni réduire la résilience des populations d'oiseaux migrateurs. Globalement, les effets cumulatifs du projet et des développements antérieurs et actuels sur les populations d'oiseaux migrateurs devraient pas être considérables.

8.1.3 Changements pouvant survenir dans les composantes du milieu de terres domaniales ou transfrontalières

En vertu de l'article 5(1)(b) de la LCEE 2012, un projet désigné doit décrire les changements potentiels pouvant survenir dans l'environnement sur les terres de la Couronne, dans une autre province ou à l'extérieur du Canada. Cette section résume les changements potentiels que le projet pourrait causer à l'environnement des terres domaniales ou des terres transfrontalières.

Le projet lui-même est situé dans la réserve indienne Chicken No. 224 en Saskatchewan; ces terres sont réservées au bénéfice et à l'usage exclusif des membres de la PNBL, et elles sont désignées comme terres domaniales. En 2009, un décret (P.C.2009-305) a été approuvé par le gouverneur général en conseil relativement au paragraphe 39(1)(c) et à la section 40 de la *Loi sur les Indiens* (gouvernement du Canada, 1985), désignant des parties de la réserve indienne Chicken 224, 225 et 226 à des fins d'exploration et d'exploitation de minéraux, d'aménagement d'un complexe hydroélectrique et de location commerciale.

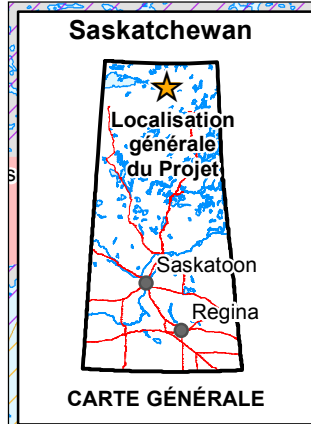
Les limites de la ZÉR de chaque composante valorisée ont été désignées de manière à quantifier les conditions de référence à une échelle assez grande pour évaluer l'étendue géographique maximale de l'impact (zone maximale d'influence) des effets directs et indirects du projet sur ces CV. La figure 8-1 montre les ZÉR de chacune des CV. Les changements potentiels dans les CV des milieux naturel et socioéconomique résultant du projet se produiraient à l'intérieur de la réserve indienne Chicken. Le projet n'affectera pas d'autres terres domaniales. Les ZÉR des différentes CV ne touchent pas d'autres provinces ou territoires. Par conséquent, l'évaluation environnementale réalisée pour ce projet a conclu que celui-ci n'aurait pas d'effets transfrontaliers.

8.1.4 Effets des changements environnementaux sur les Autochtones

Le projet est situé dans la réserve indienne Chicken No. 224. La réserve indienne No. 224 a été créée par le décret 1978-1647, qui réserve le territoire à l'usage et au bénéfice exclusif des membres de la PNBL. Le territoire entourant la réserve indienne Chicken No. 224 est une terre de la Couronne provinciale qui est accessible à tous les peuples autochtones aux fins d'activités traditionnelles et culturelles. La PNBL possède trois réserves inscrites, dont deux sont inoccupées. Les parcelles de réserve qui comportent des liens permanents, saisonniers ou historiques avec la communauté sont les suivantes :

- Chicken 224 – habitée – 25 819,4 ha;
- Chicken 225 – aucune population résidante – 2 193,4 ha;
- Chicken 226 – aucune population résidante – 4 216,9 ha (AADNC, 2012).

La parcelle de réserve Chicken 224 inclut une occupation passée à Stony Lake, de même que l'établissement actuel de Black Lake. La réserve s'étend jusqu'à une zone juste à l'est de Stony Rapids, où l'on trouve quelques maisons de la PNBL.



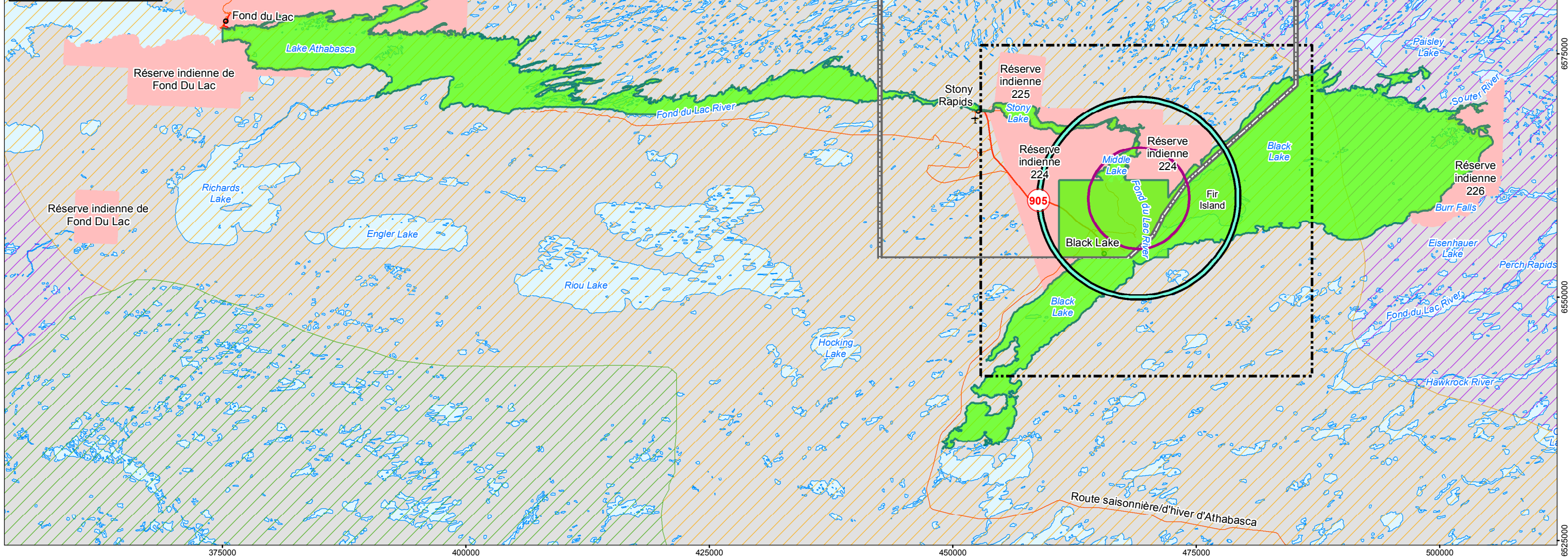
Saskatchewan



Localisation générale du Projet

Saskatoon
Regina

CARTE GÉNÉRALE



LÉGENDE

- HAMEAU OU COMMUNAUTÉ
- ✈ PISTE D'ATERRISSAGE
- AUTOROUTE
- ROUTE
- RÉSERVE INDIENNE
- PLAN D'EAU
- DISTRICT ADMINISTRATIF DU NORD
- PLAN D'AMÉNAGEMENT D'ATHABASCA - ÉTAPE 1
- PLAN D'AMÉNAGEMENT D'ATHABASCA - ÉTAPE 2
- PLAN D'AMÉNAGEMENT D'ATHABASCA - ÉTAPE 3
- ZONE D'ÉTUDE RÉGIONALE POUR L'HYDROLOGIE ET LES COMPOSANTES AQUATIQUES
- ZONE D'ÉTUDE POUR LA QUALITÉ DE L'AIR
- ZONE D'ÉTUDE POUR LE CLIMAT SONORE
- ZONE D'ÉTUDE RÉGIONALE POUR LA COMPOSANTE GÉOTECHNIQUE
- ZONE D'ÉTUDE POUR LES COMPOSANTES TERRESTRES

RÉFÉRENCE

DMTI HIGHWAYS AND ROADS
NTS MAPSHEET 741, 74J, 74O, 74P
NAD 83 UTM ZONE 13



PROJET			
PROJET HYDROÉLECTRIQUE TAZI TWÉ			
TITRE			
ADMINISTRATION DU TERRITOIRE DANS LA ZONE D'ÉTUDE RÉGIONALE			
PROJET		FICHER No.	
PROJETÉ	10-1365-0004	ÉCHELLE TELLE QU'INDIQUÉE	
SIG	SM/LR	15/11/13	REV. 1
VÉRIFIÉ	MT	15/11/13	FIGURE: 8-1
APPROUVÉ	MM	15/11/13	



Tazi Twé
Hydroelectric Project

La ZÉR de chaque CV a pour but de quantifier la portée géographique maximale des effets potentiels du projet. Même si aucune autre réserve de Première Nation ne sera affectée directement, les effets potentiels du projet pourraient s'étendre à l'extérieur du territoire de la réserve et pourraient affecter le territoire ancestral des collectivités suivantes :

- la Première Nation Denésuline de Fond du Lac;
- la Première Nation Denésuline de Hatchet Lake;
- Métis Nation – Saskatchewan (MN-S) Camsell Portage Local 79;
- Métis Nation Saskatchewan Stony Rapids Local 80;
- Métis Nation Saskatchewan Uranium City Local 50.

Cette section décrira les effets que tout changement dû au projet pourrait avoir sur l'environnement des populations autochtones, tel qu'il est décrit à l'article 5(1)(c) de la LCEE 2012; ceci inclut les effets de tous les changements :

- aux conditions sanitaires et socioéconomiques;
- au patrimoine naturel et culturel;
- à l'utilisation actuelle du territoire et des ressources à des fins traditionnelles;
- à toute structure, tout site ou chose ayant une valeur historique, archéologique, paléontologique ou architecturale.

8.1.4.1 Conditions sanitaires et socioéconomiques

L'analyse des impacts résiduels sur la population et la santé humaine prend en compte deux facteurs : les effets potentiels associés aux interactions entre travailleurs de la construction venus de l'extérieur et la population locale, et les effets potentiels associés aux accidents de la circulation. Dans les deux cas, des pratiques d'atténuation seront mises en place pour réduire le potentiel de tels effets.

Dans le cas des interactions entre les travailleurs de la construction venus de l'extérieur et la population locale, on a aussi proposé des mesures de gestion adaptative pour faire face aux problèmes à mesure qu'ils surviennent. Les effets des interactions entre les travailleurs de la construction venus de l'extérieur et les résidents, sur la population et la santé, devraient entraîner des effets résiduels négatifs, principalement liés aux activités de construction. Ces effets résiduels devraient représenter un changement sensible ou perceptible par rapport aux conditions actuelles et que leur portée géographique sera locale. Cependant, les conséquences d'un effet négatif (p. ex. une altercation causant des blessures) pourraient être plus durables. On ne prévoit aucune incidence négative majeure du projet sur la population et la santé liée des interactions entre les travailleurs de la construction venus de l'extérieur et la population locale; on reconnaît néanmoins que même un seul incident pourrait avoir des conséquences importantes pour la personne et la collectivité concernées. Une collaboration précoce avec les résidents et les prestataires de services locaux sera initiée, afin que les risques potentiels puissent être mis en évidence avant le début de la construction, et que des stratégies puissent être élaborées pour traiter les problèmes, le cas échéant.

Les résultats de l'évaluation du climat sonore prédisent que le niveau sonore aux trois récepteurs sera inférieur aux recommandations de Santé Canada quant à la perte auditive causée par le bruit, à la perturbation du sommeil, à l'interférence avec la compréhension de la parole et à la proportion de personnes fortement indisposées. On prévoit donc que les bruits de construction n'incommoderont pas les personnes vivant dans les environs. Toutefois, la circulation associée à la construction sera audible, particulièrement les activités causant un pic sonore telles que le passage de véhicules, les alarmes de recul et l'impact du chargement de matériaux durs dans des camions vides. Pendant la phase d'exploitation, la majeure partie du bruit additionnel, de jour comme de nuit, devrait être confinée à l'intérieur de la centrale. D'après les résultats de l'évaluation du bruit, la contribution du projet au climat sonore nocturne des récepteurs locaux pendant la phase d'exploitation devrait être en deçà des niveaux sonores admissibles (NSA) pendant la nuit (section 8.5.5.3). On prévoit aussi que le niveau sonore total associé à l'exploitation du projet à l'extérieur de la zone tampon de 1,5 km sera inférieur au NSA pendant le jour.

Le propriétaire de chalet résidant en permanence à Middle Lake accorde aussi une grande valeur à la sérénité de la zone d'étude locale. Bien que l'évaluation du climat sonore indique que le bruit et les vibrations liés à la circulation pendant la construction, à l'excavation, au dynamitage et à l'exploitation devraient demeurer dans les limites acceptées à chaque récepteur, ces bruits et vibrations pourraient à l'occasion devenir perceptibles. Le promoteur s'est engagé à travailler de concert avec les récepteurs vivant dans le secteur et traitera les plaintes portant sur le bruit et les vibrations si elles sont soulevées. D'une manière générale, il est prévu que les changements causés par le projet dans le climat sonore pendant la construction et l'exploitation seront inférieures aux lignes directrices (Santé Canada et Règle 012 de l'Alberta Utilities Commission). Par conséquent, les effets résiduels des changements dans le climat sonore sur la population locale et la santé devraient être négligeables.

Les effets liés aux accidents de la circulation devraient être circonscrits à la ZÉL (des accidents pourraient s'étendre à l'autoroute 905). L'augmentation du volume de circulation devrait être un changement perceptible ou détectable par rapport à la situation actuelle, et avoir un effet résiduel négatif associé surtout à la phase de construction. Les pratiques et les politiques d'atténuation devraient limiter le risque pour la population et la santé d'un accroissement de la circulation routière liée au projet. Il est admis que toute collision entraînant la mort d'une personne aurait un effet important sur sa famille immédiate et sur la collectivité.

Le milieu socioéconomique se divise en deux grandes composantes : l'économie et les infrastructures et services de proximité. Les effets potentiels sur l'économie locale et sur les infrastructures et services de proximité sont décrits respectivement dans les sections 18.6 et 19.6 de l'EIE.

L'analyse des effets résiduels sur l'économie tient compte de plusieurs indicateurs pertinents, dont les changements potentiels dans l'éducation et la formation, la sous-traitance et les affaires, ainsi que les revenus personnels et de la collectivité. Dans la plupart des cas, l'importance globale des effets devrait être perceptible surtout pendant la phase de construction, alors que les occasions de formation et d'emploi seront les plus grandes. Cependant, les effets de la phase d'exploitation pourraient produire des apports considérables, et même supérieurs à ceux de la phase construction, dans la communauté, que ce soit par des possibilités d'emploi permanent à long terme ou par le biais des dividendes tirées de la participation de la PNBL dans le projet.

D'après l'analyse des effets décrits dans la section 18.5 de cette EIE, les effets sur l'économie devraient entraîner un changement positif perceptible par rapport à la situation actuelle. On prévoit que les effets résiduels seront durables à long terme et d'une portée régionale. Selon la façon dont la PNBL répartira et dépensera les dividendes et autres revenus du projet, l'ampleur de ces effets pourrait être encore plus grande et représenterait vraisemblablement une source d'amélioration considérable pour divers critères économiques. Globalement, le projet n'a aucune incidence négative sur l'économie.

Sur le plan économique, plusieurs projets existants ou potentiels pourraient chevaucher le projet, notamment parce que la portée géographique de la ZÉR couvre l'ensemble de la province de la Saskatchewan. La liste complète des développements potentiels n'a pas été examinée, mais celle-ci comprendrait des projets tels que des mines d'uranium et d'autres projets miniers dans le Nord. D'un point de vue conceptuel, les enjeux pour l'économie, et particulièrement l'économie locale, découlent du fait que d'autres projets ou développements créent de l'emploi et une concurrence pour les ressources locales (p. ex. emploi et sous-traitance). Les effets cumulatifs sur l'économie se traduiraient par un accroissement de l'emploi et des débouchés à l'échelle locale et régionale. Cet accroissement de l'activité économique, bien que bénéfique dans l'ensemble, pourrait créer des demandes accrues sur la main-d'œuvre et les entreprises locales et régionales, et donner lieu à des problèmes de capacité, particulièrement dans la ZÉL. Par contre, des avantages dans la ZÉR pourraient en résulter. Étant donné la nature positive des effets sur l'économie, on ne prévoit pas d'incidence négative considérable du projet sur l'économie, même s'il est combiné à d'autres développements raisonnablement prévisibles.

L'analyse des effets résiduels sur les infrastructures et services de proximité tient compte des changements potentiels dans les services de santé, de soin des enfants et d'enseignement, dans le volume de circulation routière, dans la qualité et le développement des infrastructures, et dans les revenus tirés de la participation de la PNBL dans le projet. On prévoit que les effets sur les infrastructures et services de proximité produiront un changement positif perceptible ou détectable par rapport à la situation actuelle. On prévoit que les effets résiduels seront durables à long terme et d'une portée locale. Selon la façon dont la PNBL répartira et dépensera les dividendes et autres revenus du projet, l'importance de ces effets pourrait être encore plus grande et entraînerait des améliorations considérables dans l'infrastructure et les services de proximité de la PNBL, puisque cet effet est considéré positif. Dans l'ensemble, on ne prévoit pas d'effet négatif important du projet sur les infrastructures et services de proximité.

En ce qui a trait aux infrastructures et services de proximité, on a mis en évidence un autre développement qui pourrait chevaucher géographiquement la ZÉR : le projet d'autoroute toute saison 968, qui relierait l'autoroute 905 près de Stony Rapids à la communauté de Fond du Lac, sur une distance proposée de 88,5 km. La route proposée partirait de l'autoroute 905 à environ 3,5 km au sud de l'aéroport de Stony Rapids et suivrait généralement le tracé de la route d'hiver actuelle vers l'ouest sur une distance de 31,9 km, en direction de Fond du Lac. Les 56,6 km restants seraient entièrement nouveaux et aboutiraient sur la rive sud du lac Athabasca, près de Fond du Lac. La construction de cette route s'étendrait sur environ 3 ans et on estime qu'elle créerait 300 années-personnes de travail. En ce qui concerne les infrastructures et les services de proximité, ceci pourrait ajouter des travailleurs aux utilisateurs des services de proximité de la région, en plus d'accroître la circulation aérienne et routière pour le transport du personnel et de l'équipement vers le chantier (Ministry of Highways and Infrastructure, 2010). Cet accroissement de l'activité, bien que bénéfique dans l'ensemble, pourrait imposer une demande accrue sur les infrastructures et les services de proximité, et ainsi donner lieu à des problèmes de capacité, notamment dans la ZÉL. Par contre, des avantages dans la ZÉR pourraient survenir.

Pour le moment, rien n'indique que les travaux du projet et de la route se chevaucheraient dans le temps. Les annonces de budget du Ministry of Highways and Infrastructure pour 2013-2014 ne prévoient pas la route proposée, et le processus d'évaluation environnementale n'a pas été plus loin que le dépôt d'une description du projet en 2010 (Highways and Infrastructure 2010; Government of Saskatchewan, 2013). En supposant que la phase de construction du projet et celle de la route risquent peu de se chevaucher, on ne prévoit pas que le projet aura d'effet négatif important sur les infrastructures et les services de proximité, même s'il est combiné à d'autres développements prévisibles.

Un comité consultatif de projet, où EFHLP et SaskPower sont représentées à parts égales, se réunira au moins une fois par mois ou lorsque le Comité le décidera, afin d'examiner l'état du projet, y compris les activités relatives à l'environnement, à l'ingénierie et à la construction, de même que les questions communautaires concernant la réalisation du projet. Il est prévu que ce comité abordera les questions relatives aux effets socioéconomiques et qu'EFHLP et SaskPower collaboreront à des mesures pour résoudre les préoccupations de la collectivité.

8.1.4.2 Patrimoine physique et culturel

Les ressources patrimoniales de la Saskatchewan comprennent tous les sites et objets archéologiques, historiques et paléontologiques, de même que toute propriété jugée d'intérêt en raison de sa valeur architecturale, historique, culturelle, environnementale, esthétique ou scientifique (Government of Saskatchewan, 1980). De ce fait, cette section de l'étude examine les effets potentiels qui pourraient causer des changements dans toute structure, tout site ou tout élément ayant une valeur historique, archéologique, paléontologique ou architecturale.

Les effets potentiels sur les ressources patrimoniales se limitent à la perturbation ou à la perte directe de sites archéologiques pendant les travaux de construction du projet. Une recherche dans les bases de données et dans la documentation, des entretiens avec les aînés et une étude de terrain préalable à la construction ont été menés dans le cadre des études de référence pour déterminer si des ressources patrimoniales se trouvent dans les zones sensibles de l'empreinte du projet (annexe V). On n'a relevé aucun conflit avec les ressources patrimoniales. Cependant, un cimetière déné historique (IgNj 6) se trouve à moins de 60 m d'une route existante qui va du camp Grayling en direction du site du seuil submergé. Des mesures appropriées (p. ex. délimiter avec des fanions ou clôturer le site) devraient être prises afin d'éviter de perturber ce site si l'on prévoit d'apporter des améliorations à la route. Dans une lettre datée du 17 juillet 2013 (annexe 16.1), la Heritage Conservation Branch a accepté les constats ci-dessus ainsi que les recommandations faites dans les études de référence, et n'exprime aucune réserve quant à la poursuite du projet. Ainsi, on ne prévoit pas d'incidences du projet sur les ressources patrimoniales.

8.1.4.3 Utilisation du territoire et des ressources à des fins traditionnelles

L'utilisation des ressources et les activités qui en relèvent font partie du mode de vie des habitants du nord de la Saskatchewan, et particulièrement ceux des collectivités de la région de l'Athabasca. Les utilisations des ressources renouvelables comprennent le prélèvement traditionnel par les peuples autochtones, comme la chasse et la pêche, ainsi que l'exploitation à des fins commerciales, comme la pêche et le piégeage commerciaux et les activités de pourvoirie. L'évaluation des effets sur l'utilisation des ressources à des fins traditionnelles et domestiques porte sur les activités auxquelles se consacrent les membres de la PNBL. En raison de la situation du projet dans la réserve de la PNBL, le prélèvement de ressources à des fins domestiques par d'autres collectivités est limité.

L'analyse des effets résiduels sur le territoire et sur les ressources examine les changements potentiels à l'utilisation des ressources traditionnelles et domestiques ainsi que les changements potentiels aux activités de pourvoirie et d'hébergement. L'examen de l'utilisation des ressources traditionnelles et domestiques comprends l'avis d'un utilisateur principal des ressources, qui est le plus susceptible de subir les effets de la construction et de l'exploitation du projet. L'utilisation des ressources par les autres collectivités est également examinée. Cependant, même si les effets sur les utilisateurs d'autres collectivités devraient être similaires, l'étendue des effets sur la collectivité en général sera moins grande que celle des effets subis par l'utilisateur principal des ressources.

On prévoit que les habitats ayant un potentiel élevé ou modéré de support des plantes d'utilisation traditionnelle diminueront de 6,3 % et 6,2 %, respectivement par rapport aux conditions existantes dans la zone d'étude locale. Il est prévu que la plupart des travaux de remise en état se dérouleront pendant et juste après la construction, bien que certains travaux de remise en état se dérouleront pendant la phase d'exploitation. Ces activités de remise en état du site comprendront l'enlèvement des infrastructures temporaires de construction qui ne seront plus requises pendant l'exploitation. Dans l'ensemble, les effets résiduels du projet et des développements antérieurs et actuels ne devraient pas être assez importants pour modifier l'état des peuplements végétaux ni influencer considérablement la viabilité de ceux-ci.

Il y aura aussi des pertes d'habitat pour des espèces dont le prélèvement est important à l'échelle locale, comme le castor, l'orignal, la martre d'Amérique et les oiseaux aquatiques. Les effets des pertes directes, de la détérioration ou de la fragmentation des habitats résultant du projet et des développements antérieurs ou existants ne devraient pas avoir d'effets résiduels mesurables sur les populations fauniques. Globalement, on estime de manière prudente que le projet perturberait 1,4 % de la ZER pendant la phase de construction. Ces changements devraient avoir des effets négligeables sur la mobilité des individus et la connectivité des populations fauniques. On prévoit que, dans l'ensemble, les effets incrémentiels et cumulatifs du projet et des développements antérieurs et existants ne seront pas assez importants pour altérer l'état des populations fauniques et influencer négativement la viabilité de ces populations; les effets ne devraient pas être considérables.

Présentement, certains poissons dérivent entre l'embouchure du lac Black et la rivière Fond du Lac. Pendant la phase d'exploitation, on prévoit que des poissons continueront de passer vers l'aval via l'exutoire naturel et la prise d'eau. Cependant, le nombre total de poissons quittant la communauté piscicole de Black Lake ne devrait pas changer par rapport au niveau d'émigration actuel puisque le taux de décharge et le débit total ne seront pas modifiés par le projet. Le nombre total de poissons quittant Black Lake pendant l'exploitation ne devrait pas changer par rapport au niveau d'émigration actuel. On prévoit que les changements hydrologiques dans la rivière Fond du Lac modifieront l'abondance relative des proies disponibles pour l'ombre arctique et d'autres espèces de poisson. Toutefois, cet effet ne devrait pas dépasser les limites de résilience des peuplements de poissons de la rivière Fond du Lac. La réussite de la conception et de la mise en œuvre du plan de compensation de l'habitat du poisson devrait faire en sorte qu'il n'y ait pas de perte nette d'habitat du poisson résultant de l'empreinte du projet ou de la construction de ses composantes.

Dans l'ensemble, on prévoit que les effets résiduels combinés du projet ne seront pas assez importants pour modifier l'état de santé, l'abondance, la répartition ou l'habitat des poissons, et donc pour affecter le maintien de populations viables de poissons. Par conséquent, la pêche à des fins domestiques dans Middle Lake devrait se maintenir comme à l'heure actuelle. Par ailleurs, les autres lacs des environs, comme Stony Lake et Black Lake, ne seront pas affectés par le projet et resteront accessibles pour la pêche de subsistance.

Des stratégies de gestion des ressources, y compris l'interdiction des armes à feu, de la chasse, du piégeage, de la cueillette et de la pêche à tous les employés, seront mises en place afin de réduire la pression de récolte sur la faune et les populations de poissons. Ces stratégies devraient contribuer à restreindre le nombre de personnes qui exploreront la ZÉL, ce qui aidera à réduire les interactions potentielles entre le propriétaire de chalet sur Middle Lake et les travailleurs venus de l'extérieur.

Le promoteur s'est engagé à collaborer avec le principal utilisateur des ressources et avec toute la collectivité pour atténuer les perturbations liées au projet dans les zones d'utilisation courante des ressources. Le promoteur assurera une communication efficace et opportune sur les activités du projet et d'éventuelles restrictions mises en place, par exemple pour la sécurité du public. Enfin, le promoteur envisagera de compenser les pertes démontrées résultant du projet.

D'autres membres de la PNBL visitent des secteurs de la ZÉL à des fins de prélèvement de ressources, bien que moins souvent que le principal utilisateur. Ces utilisateurs locaux récoltent habituellement des ressources dans des secteurs rapprochés, à l'intérieur de la ZÉL et de la ZÉR. Bien que les changements dans la végétation, les poissons et la faune ont un potentiel d'affecter l'utilisation des ressources par l'ensemble de la communauté (semblables aux changements vécus par l'utilisateur principal), les autres membres de la communauté ont tendance à être actifs dans la ZÉL, la ZÉR et au-delà; des lieux de remplacement resteront donc accessibles pour la récolte.

On trouve une pourvoirie, le camp Grayling, qui exploite un camp de pêche proche du site du projet, sur la rivière Fond du Lac. Les installations du camp Grayling comprennent un gîte et des chalets, de même que des installations d'entreposage. Le camp offre des activités de pêche sportive dans la rivière Fond du Lac et sur plusieurs lacs de la ZÉL et de la ZÉR, en mettant l'accent sur la pêche à la ligne de l'ombre arctique dans la rivière Fond du Lac près d'Elizabeths Falls, et du grand brochet dans Black Lake. Le camp Grayling donne accès à 22 lacs sous bail dans la région, dont Middle Lake, et reçoit la moitié de l'allocation de pêche commerciale dans Black Lake.

Comme dans le cas des effets sur la pêche domestique par d'autres utilisateurs de la ressource, les effets du projet sur la majorité des lacs exploités par le camp Grayling devraient être négligeables ou imperceptibles. Ceci s'applique aussi à Black Lake et à Middle Lake. Les effets de l'exploitation du projet sur l'ombre arctique de la rivière Fond du Lac sont reliés aux changements dans la quantité et la qualité de l'habitat, en plus du potentiel de blessure et de mortalité chez les individus. On prévoit que les changements hydrologiques dans la rivière Fond du Lac modifieront l'abondance relative des proies disponibles pour l'ombre arctique et d'autres espèces de poisson. Toutefois, cet effet ne devrait pas dépasser les limites de résilience des peuplements de poissons de la rivière Fond du Lac. La taille de la population d'ombre arctique dans la rivière Fond du Lac et dans l'embouchure du lac Black, près de l'île Grayling, ainsi que dans la partie inférieure de la rivière Fond du Lac près de Middle Lake, devrait rester la même qu'aujourd'hui. La population d'ombre arctique dans le tronçon central dérivé de la rivière Fond du Lac devrait rester présente, mais son abondance diminuera en raison de la

réduction du débit dans cette partie de la rivière. Cependant, la réduction du débit dans la rivière Fond du Lac due à l'exploitation de la centrale pourrait rendre les berges plus accessibles pour la pêche à partir du rivage.

Il est difficile de prédire avec certitude l'importance des effets potentiels sur le camp Grayling, particulièrement en ce qui a trait à la possibilité de démontrer des pertes subies. Ceci s'explique en partie par la multiplicité des facteurs qui peuvent influencer la décision d'un touriste à visiter un endroit, en plus du fait que les changements dans les comportements des visiteurs peuvent ou non être directement ou indirectement imputables au projet. En raison de ces incertitudes, le promoteur s'engage à discuter avec le propriétaire du camp Grayling de tout effet potentiel du projet et des mesures d'atténuation ou de compensation appropriées dans les circonstances.

9.0 EFFETS CUMULATIFS DU PROJET

Les effets cumulatifs sont les effets du projet, combinés aux effets de développements antérieurs, d'activités existantes et des développements futurs raisonnablement prévisibles et dont la réalisation est suffisamment assurée. Les développements ou projets désignés raisonnablement prévisibles qui devraient être inclus dans l'EIE sont les activités ou projets qui :

- seraient développés dans le même cadre géographique et temporel que le projet;
- ont été proposés et définis avec un degré de détail raisonnable;
- pourraient être induits par le projet lui-même;
- sont en cours d'examen par les organismes réglementaires;
- ont un potentiel de modifier le projet ou la prévision de ses effets.

Pour toutes les CV, le cas futur inclut le cas de référence et le projet, en plus des développements et projets désignés raisonnablement prévisibles. La portée géographique (zone d'influence) des effets résiduels du projet sur les composantes valorisées du milieu biophysique (environnement atmosphérique, hydrogéologie, hydrologie, qualité des eaux de surface, poissons et habitat du poisson, sols, végétation et faune) devrait se limiter à la ZÉR. Aucun autre développement majeur dans la région ne se trouve dans la ZÉR délimitée pour chaque CV du milieu biophysique. Par conséquent, les zones d'influence associées au projet et aux développements actuels ne devraient pas se chevaucher et générer des effets cumulatifs sur les CV du milieu biophysique. À ce jour, on ne rapporte aucun développement raisonnablement prévisible qui puisse se réaliser concurremment au projet et avoir un potentiel de créer des effets cumulatifs sur les CV du milieu biophysique.

Sur le plan économique, plusieurs projets en cours ou potentiels pourraient chevaucher le projet, particulièrement parce que la portée géographique de la ZÉR couvre l'ensemble de la province de la Saskatchewan. La liste complète des développements potentiels n'a pas été examinée, mais celle-ci comprendrait des projets tels que des mines d'uranium et d'autres projets miniers dans le Nord. D'un point de vue conceptuel, les enjeux pour l'économie, et particulièrement l'économie locale, découlent du fait que d'autres projets ou développements créent des opportunités et de la compétition pour les ressources locales (p. ex. emploi et sous-traitance). Les effets cumulatifs sur l'économie se traduiraient par un accroissement de l'emploi et des débouchés à l'échelle locale et régionale. Cet accroissement de l'activité économique, bien que bénéfique dans l'ensemble, pourrait imposer une demande accrue sur la main-d'œuvre et les entreprises locales et régionales, et ainsi donner lieu à des problèmes de capacité, particulièrement dans la ZÉL. Par contre, d'autres

avantages dans la ZÉR pourraient en résulter. Étant donné la nature positive des effets sur l'économie, on ne prévoit pas d'incidences négatives considérables du projet sur l'économie, même s'il est combiné à d'autres développements prévisibles.

En ce qui a trait à l'utilisation du territoire et des ressources, à l'infrastructure et aux services de proximité, ainsi qu'à la population et à la santé, on a identifié un seul autre développement qui pourrait chevaucher géographiquement la ZÉR : le projet d'autoroute toute saison 968, qui relierait l'autoroute 905 près de Stony Rapids à la communauté de Fond du Lac, sur une distance proposée de 88,5 km. La route proposée partirait de l'autoroute 905 à environ 3,5 km au sud de l'aéroport de Stony Rapids et suivrait généralement le tracé de la route d'hiver actuelle vers l'ouest sur une distance de 31,9 km, en direction de Fond du Lac. Les 56,6 km restants seraient entièrement nouveaux et aboutiraient sur la rive sud du lac Athabasca, près de Fond du Lac. La construction de cette route s'étendrait sur environ 3 ans et on estime qu'elle créerait 300 années-personnes de travail. En ce qui concerne les infrastructures et services de proximité, ceci pourrait ajouter des travailleurs aux utilisateurs des services de proximité de la région, en plus d'accroître la circulation aérienne et routière pour le transport du personnel et de l'équipement vers le chantier (Ministry of Highways and Infrastructure, 2010). Cette activité accrue, bien que bénéfique en général, pourrait imposer une demande additionnelle sur les infrastructures locales et services de proximité, entraînant des problèmes de capacité, particulièrement dans la ZÉL. Toutefois, ceci pourrait se traduire par des retombées supplémentaires dans la ZÉR.

Pour le moment, rien n'indique que les travaux du projet et de la route se chevaucheraient dans le temps. Les annonces de budget du Ministry of Highways and Infrastructure pour 2013-2014 ne prévoient pas la route proposée, et le processus d'évaluation environnementale n'a pas avancé plus loin que le dépôt d'une description du projet en 2010 (Highways and Infrastructure, 2010; Government of Saskatchewan, 2013). En supposant que la phase de construction du projet et celle de la route risquent peu de se chevaucher, on ne prévoit pas que le projet aura d'incidence négative considérable sur l'utilisation du territoire et des ressources, sur les infrastructures et services de proximité, et sur la population et la santé, même s'il est combiné à d'autres développements prévisibles.

10.0 PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

Des programmes de surveillance sont proposés pour traiter les incertitudes associées à la prévision des effets et aux éléments de design environnemental. La surveillance vise à vérifier les prédictions des effets et à déterminer le succès des éléments de design environnemental. La surveillance sert aussi à identifier des effets imprévus et à implanter une gestion adaptative, le cas échéant. La surveillance peut inclure des inspections de conformité, une surveillance environnementale et des programmes de suivi. Si la surveillance ou le suivi décèlent des effets différents de ceux prévus ou constatent un besoin d'amélioration ou de modification des éléments de design environnemental, une gestion adaptative sera mise en œuvre. Ceci pourrait inclure une surveillance accrue, la modification des plans de surveillance ou des mesures d'atténuation supplémentaires.

Les programmes de surveillance et de suivi seront conçus et mis en œuvre selon les thèmes suivants :

- **Surveillance de la conformité** — confirme la conformité aux exigences réglementaires, le respect des engagements de l'entreprise et la mise en œuvre des normes de conception approuvées et des mesures d'atténuation. Des inspections de conformité seront menées dans le cadre d'un PPEnv complet.
- **Surveillance environnementale** — suit les conditions ou les problèmes pendant tout le cycle de vie du projet et constitue un élément clé de la gestion adaptative (p. ex. surveillance de l'érosion du sol ou d'espèces floristiques rares pendant la construction, ou surveillance de la qualité et des volumes d'eau rejetée), ainsi que pour l'amélioration continue du PPEnv. Les informations recueillies au cours des programmes de surveillance environnementale peuvent être utilisées pour mettre en œuvre d'autres mesures d'atténuation, si nécessaire.
- **Suivi** — le suivi vise à vérifier la justesse des prédictions d'effets, à réduire les incertitudes, à déterminer l'efficacité des éléments de design environnemental et d'atténuation, et à fournir une rétroaction des opérations pour modifier les éléments, les politiques et les pratiques d'atténuation, ou en adopter de nouveaux.

Les plans de surveillance environnementale sont conçus pour mesurer les effets réels du projet, vérifier les prédictions, ou identifier des effets imprévus. Les plans de surveillance et de suivi seront élaborés par SaskPower avant le lancement de la construction et on y intégrera, le cas échéant, les recommandations faites par les organismes réglementaires et les parties prenantes à l'occasion du processus d'examen de l'EIE. SaskPower élaborera les plans de surveillance et de suivi de manière à se conformer aux exigences réglementaires, aux permis et aux engagements de l'entreprise. Le programme portera sur les besoins d'une planification prospective, en évaluant les prédictions d'effets environnementaux faites dans l'EIE, et servira de système de détection précoce si on identifie des effets résiduels. La partie suivi du programme intégrera les résultats de la surveillance et évaluera l'efficacité de l'atténuation. La surveillance et le suivi s'étendront sur toute la vie du projet. Le tableau 10-1 résume les activités de surveillance et de suivi du projet.

Tableau 10-1: Sommaire des activités de surveillance et de suivi

Composante valorisée du milieu	Surveillance environnementale et suivi
Environnement atmosphérique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les résultats de l'évaluation des effets sur la qualité de l'air indiquent qu'aucun programme de surveillance ou de suivi n'est nécessaire. ■ Les résultats de l'évaluation des effets sur le climat sonore indiquent qu'aucun programme de surveillance ou de suivi n'est nécessaire.
Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le taux d'infiltration d'eau souterraine sera surveillé pendant la construction de la galerie d'amenée afin de détecter au plus tôt si le volume augmente plus vite que prévu. ■ La qualité de l'eau souterraine sera surveillée pendant la construction et l'exploitation du projet, ainsi qu'après sa fermeture. Les résultats de ce programme de surveillance serviront à élaborer et ajuster le plan de désaffectation et de restauration.
Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Des piézomètres en continu pourront être installés dans Black Lake pour la surveillance des effets prévus sur ce plan d'eau. La position de ces instruments peut être vérifiée régulièrement au moyen d'une mire de nivellement et d'un niveau afin de corriger tout déplacement potentiel. ■ On pourra tenir des registres continus sur le débit dans la section dérivée de la rivière Fond du Lac afin de vérifier les prévisions d'effets sur le milieu. ■ Certaines des données de débit et de niveau d'eau recueillies pendant les programmes de surveillance et de suivi pourront être utilisées dans les modèles hydrologiques utilisés dans la présente évaluation afin de vérifier et de valider les résultats. Ces données pourront aussi servir à vérifier le rendement hydrologique du seuil à l'embouchure du lac Black.
Qualité de l'eau de surface	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un programme sera mis en place pour vérifier les prédictions de changement dans la qualité de l'eau dans la rivière Fond du Lac après le rejet de l'effluent des bassins de sédimentation. ■ Un programme sera mis en place pour surveiller les changements potentiels dans la qualité de l'eau de Black Lake, Middle Lake et plusieurs autres petits lacs des environs du projet afin de vérifier la prédiction voulant qu'il n'y ait pas d'effets sur la qualité de l'eau résultant de rejets acides du projet. Si la surveillance décèle des effets différents de ceux prévus ou constate un besoin d'amélioration ou de modification des éléments de design environnemental, une gestion adaptative sera mise en œuvre.
Poissons et habitat du poisson	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pendant l'exploitation du projet, il est prévu qu'il faudra implanter une surveillance des mesures de compensation pour les pêcheries définies dans un plan de compensation. Les objectifs et les méthodes de compensation des dommages sérieux aux poissons dans la ZÉL seront déterminés en consultation avec les organismes régulateurs et les communautés locales.
Sols	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les conditions du sol seront surveillées afin d'estimer le succès de la restauration, et les problèmes de qualité du sol tels que l'érosion, le mélange et le compactage seront évalués dans cette tâche.
Végétation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Surveillance des méthodes et de la réussite de la revégétalisation. ■ Surveillance environnementale des espèces indésirables pendant la construction et l'exploitation, et mise en œuvre d'un plan de gestion des espèces indésirables.

Tableau 10-1: Sommaire des activités de surveillance et de suivi (suite)

Composante valorisée du milieu	Surveillance environnementale et suivi
Faune	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avant la construction, on réalisera des inventaires détaillés du site afin d'identifier les espèces à statut particulier qui pourraient être présentes dans les zones devant être perturbées et qui n'auraient pas été identifiées lors des inventaires précédents. ■ D'autres inventaires fauniques seront menés avant la construction si ces travaux doivent se dérouler pendant la période de reproduction.
Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> ■ Une évaluation des impacts sur les ressources patrimoniales sera nécessaire avant le début des travaux de construction de certaines sections de la route d'accès qui traversera une forêt boréale naturelle située à 250 m de ruisseaux sans nom qui se jettent dans Middle Lake.
Utilisation du territoire	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les programmes de surveillance et de suivi relatifs aux poissons et à leurs habitats, à la végétation et à la faune sont aussi pertinents pour l'utilisation du territoire et de ses ressources. ■ Les préoccupations de la communauté au sujet de l'utilisation des ressources seront surveillées et gérées par un comité consultatif de projet formé de SaskPower et EFHLP.
Économie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les préoccupations de la communauté au sujet de l'économie seront surveillées et gérées par un comité consultatif de projet formé de SaskPower et EFHLP. ■ En ce qui a trait aux effets à plus long terme associés à l'exploitation du projet, la PNBL pourrait envisager un suivi sur l'investissement de ses dividendes et des retombées dans la communauté.
Infrastructure et services de proximité	
Population et santé humaines	

PNBL = Première Nation Black Lake; EFHLP = Elizabeth Falls Hydroelectric Project; ZÉL = zone d'étude locale

11.0 CONCLUSIONS

Selon les informations détaillées sur le projet et l'évaluation des effets présentés dans l'EIE, le promoteur estime que le projet peut être aménagé et exploité d'une manière qui, compte tenu des éléments de design environnemental et des mesures d'atténuation, risque peu d'avoir des effets résiduels considérables sur les milieux biophysique ou socioéconomique. Ainsi, les effets résiduels prévus sur les composantes du milieu ne devraient pas être assez importants pour altérer les aspects suivants :

- qualité adéquate des eaux de surface pour les écosystèmes aquatiques et terrestres ainsi que pour l'utilisation humaine;
- maintien de populations viables de poissons;
- maintien de populations et de communautés viables de plantes;
- maintien de populations viables de faune;
- protection et préservation des ressources patrimoniales;
- maintien des possibilités d'activités traditionnelles et non traditionnelles telles que la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette de plantes et de petits fruits;
- possibilités d'emploi;

- maintien de l'accès aux soins de santé, aux services à la famille, à l'éducation et aux loisirs;
- protection de la santé humaine et maintien de la qualité de vie.

On prévoit par ailleurs que plusieurs des effets socioéconomiques résiduels de la construction et de l'exploitation du projet pourraient amener des effets positifs. Le développement du projet proposé devrait coûter environ 500 millions de dollars, ce qui entraînera de nombreux avantages et retombées, aussi bien pendant la construction que l'exploitation. La phase de construction du projet créera des opportunités pour l'économie locale et l'emploi en faisant appel autant que possible à des entreprises du nord de la Saskatchewan. L'ampleur et la portée de ces retombées dépendront des capacités et des aptitudes des entrepreneurs locaux.

Après la construction, les infrastructures nouvellement créées, comme les routes, de même que l'amélioration des routes et autres installations existantes, avantageront la communauté. Un autre avantage pour les résidents locaux ayant complété le programme d'enseignement et de formation est que leurs compétences pourront servir à trouver de l'emploi ailleurs dans la région de l'Athabasca. À plus grande échelle, les retombées du projet comprennent l'augmentation de la production d'énergie renouvelable en Saskatchewan ainsi que l'amélioration de l'approvisionnement et de la fiabilité de la transmission d'électricité dans le nord de la Saskatchewan en passant par le réseau actuel du Grand Nord.

Un comité consultatif de projet, où EFHLP et SaskPower sont représentées à parts égales, se réunira au moins une fois par mois ou selon la décision du Comité, afin d'examiner l'état du projet, y compris les activités relatives à l'environnement, à l'ingénierie et à la construction, de même que les questions communautaires concernant la réalisation du projet. Il est prévu que ce comité abordera les questions relatives aux effets socioéconomiques et qu'EFHLP et SaskPower collaboreront à des mesures pour résoudre les préoccupations de la communauté.

12.0 RÉFÉRENCES

- AADNC (Affaires autochtones et Développement du Nord Canada). 2012. First Nation Profiles: Reserves / Settlements / Villages. Disponible à http://pse5-esd5.ainc-inac.gc.ca/FNP/Main/Search/FNReserves.aspx?BAND_NUMBER=359&lang=eng (consulté le 24 mars, 2012).
- Acton, D.F., G.A. Padbury et C.T. Stushnoff. 1998. The Ecoregions of Saskatchewan. Canadian Plains Research Centre, University of Regina. Hignell Printing Limited, Winnipeg, Manitoba. 205pp.
- ALUPIAP (Athabasca Land Use Planning Interim Advisory Panel). 2003. Athabasca Land Use Plan - Background Document - 4.0 How People Use the Land and Resources. Disponible à <http://www.environment.gov.sk.ca/Default.aspx?DN=77e08791-38ff-4b6c-bbd3-79c2af8320cc>. Consulté le 24 juillet 2013.
- Andrén, H. 1999. Habitat Fragmentation, the Random Sample Hypothesis and Critical Thresholds. *Oikos* 84:306–308.
- Athabasca Health Authority. 2013. Disponible à <http://www.athabascahealth.ca/blacklake.html> (accessed May 7, 2013).
- Bayne, E.M., L. Habib et S. Boutin. 2008. Impacts of chronic anthropogenic noise from energy-sector activity on abundance of songbirds in the boreal forest. *Conservation Biology* 22:1186-1193.

- Black Lake and Stony Rapids KPI Program. 2012. KPI Program Conducted in Black Lake and Stony Rapids in February 2012.
- Blood, D.A. et G.G. Anweiler. 1994. Status of the bald eagle in British Columbia. B.C. Environment, Lands and Parks, Victoria, B.C. Wildlife Working Report No. WR-62.
- BNA (Birds of North America Online). 2013. The Birds of North America Online (A. Poole, Ed.). Ithaca: Cornell Lab of Ornithology. Disponible à <http://bna.birds.cornell.edu/bna>. Consulté en juin 2013.
- Buehler, D.A. 2000. Bald Eagle (*Haliaeetus leucocephalus*), The Birds of North America Online (A. Poole, Ed.). Ithaca: Cornell Lab of Ornithology. Disponible à <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/506>. Consulté en septembre 2012.
- Cameco Corporation. 2011. Annex V: Socio-Economic Environment Baseline in Cigar Lake Water Management Project Environmental Impact Statement. Prepared by InterGroup Consultants Ltd.
- Canada. 2012. House of Commons. Standing Committee on Aboriginal Affairs and Northern Development. Evidence, (Meeting No. 35, Tuesday, May 15, 2012). 41st Parliament, 1st session, 2011-. Disponible à <http://www.parl.gc.ca/HousePublications/Publication.aspx?DocId=5590709&Language=E&Mode=1> (consulté le 19 octobre 2012).
- Ceballos, A. 2010. Supreme Court of Canada clarifies 'duty to consult'. The Lawyers Weekly, November 12, 2010 issue. Disponible à <http://www.lawyersweekly.ca/index.php?section=article&articleid=1291> (consulté le 11 juin 2013).
- Cousins, B. et D. Coneghan. 2006. Ferries and Barges. The Encyclopedia of Saskatchewan. Disponible à http://esask.uregina.ca/entry/ferries_and_barges.html (consulté le 19 octobre 2012).
- Dahlgren, R.B. et C.E. Korschgren. 1992. Human disturbances on waterfowl: an annotated bibliography. Resource Publ. No. 188, U.S. Department of the Interior, Washington, D.C.
- Fahrig, L. 1997. Relative effects of habitat loss and fragmentation on population extinction. *Journal of Wildlife Management* 61:603-610.
- Fahrig, L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 34:487-515.
- Fahrig, L. et T. Rytwinski. 2009. Effects of roads on animal abundance: an empirical review and synthesis. *Ecology and Society* 14:21. Disponible à <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss1/art21/>. Consulté le 10 juillet 2012.
- Flather, C.H. et M. Bevers. 2002. Patchy reaction-diffusion and population abundance: the relative importance of habitat amount and arrangement. *The American Naturalist* 159:40-56.
- Fortin, D. et M. Andruskiw. 2003. Behavioral response of free-ranging bison to human disturbance. *Wildlife Society Bulletin* 31:804-813.
- Fung, K (ed.). 1999. Atlas of Saskatchewan: Celebrating the Millennium. University of Saskatchewan. Saskatoon, Saskatchewan. 335p.

- Gill, F.B., R. A. Canterbury et J.L. Confer. 2001. Blue-winged Warbler (*Vermivora cyanoptera*). The Birds of North America Online (A. Poole, Ed.). Ithaca: Cornell Lab of Ornithology. Disponible à <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/584/articles/introduction>. Consulté le 16 août 2013.
- Gillespie, B. C. 1976. Changes in territory and technology of the Chipewyan. *Arctic Anthropology* 13(1): 6-11. Disponible à <http://www.jstor.org/stable/40315884>. Consulté le 15 mai 2013.
- Government of Canada. 1985. *Indian Act*. R.S.C, 1985., c.I-5.
- Government of Saskatchewan. 1980. The Heritage Property Act. Chapter H-2.2 of the Statutes of Saskatchewan. The Queen's Printer, Regina.
- Government of Saskatchewan. 2013. *News Release – Highways and Infrastructure*. March 20, 2013. Disponible à <http://www.gov.sk.ca/news?newsId=a5eaa33c-30b5-4b24-9ec4-35d93085be15>. Consulté le 20 août 2013.
- Habib, L., E.M. Bayne et S. Boutin. 2007. Chronic industrial noise affects pairing success and age structure of ovenbirds *Seiurus aurocapilla*. *Journal of Applied Ecology* 44: 176-184.
- Hockin, D., M. Ounsted, M. Gorman, D. Hill, V. Keller et M.A. Barker. 1992. Examination of the effects of disturbance on birds with reference to its importance in ecological assessments. *Journal of Environmental Management* 36: 253–286.
- Korschgren, C.E., L.S. George et W.L. Green. 1985. Disturbance of diving ducks on a migrational staging area. *Wildlife Society Bulletin* 13: 290–296.
- Meyer, D. 1981. Overview of Chipewyan Ethnohistory and Organization. In: *Stony Rapids Community and Resource Access Road, Stage 2: Environmental Evaluation of Alternative Corridors*. MacLaren Plansearch, ALUPIAP, 2003.
- Minni, S.J. 1975. The Prehistoric Occupations of Black Lake, Northern Saskatchewan. Unpublished Master's thesis, Department of Anthropology and Archaeology, University of Saskatchewan, Saskatoon.
- Northern Economic Summit. 2012. Athabasca Analysis Report. Disponible à <http://www.northerneconomicssummit.com/>. Consulté le 9 mai 2013.
- NLSD (Northern Lights School Division). S. d. Stony Rapids. Disponible à <http://www.nlsd113.com/schlcom/north/stony/> (Consulté le 15 novembre 2011).
- Pomeroy, J., de Boer, D. et Martz, L. 2005. Hydrology and Water Resources of Saskatchewan Centre for Hydrology Report #1. Disponible à <http://www.usask.ca/hydrology/Reports.php>. Consulté le 9 mai 2013.
- Poston, B., D. Ealey, P. Taylor et G. McKeating. 1990. Priority Migratory Bird Habitats of Canada's Prairie Provinces. Canadian Wildlife Service, Edmonton, AB. 107 pp.
- SKCDC (Saskatchewan Conservation Data Centre). 2012. Saskatchewan Conservation Data Centre Tracked Species List for Vertebrates. Disponible à <http://www.biodiversity.sk.ca/Docs/vertstrak.pdf>. Consulté en août 2012.

- SKCDC. 2012. Sensitive Species Web Site – Interactive Map. Ministère de l'environnement de la Saskatchewan. Disponible à <http://gisweb1.serm.gov.sk.ca/Wildlifelogin/form.asp>. Consulté le 24 juillet 2013.
- Slattery, S. 2013. Waterfowl of the Boreal Forest. Ducks Unlimited. Disponible à <http://www.ducks.org/conservation/western-boreal-forest/waterfowl-of-the-boreal-forest>. Consulté le 25 juillet 2013.
- Statistics Canada. 2007. Census of Canada 2006. Government of Canada.
- Swift, T.L. et S.J. Hannon. 2010. Critical thresholds associated with habitat loss: a review of the concepts, evidence, and applications. *Biological Reviews* 85: 35-53.
- Ward, D.H. et R.S. Stein. 1989. Response of Brant and other geese to aircraft disturbance at Izembek Lagoon, Alaska. U.S. Fish and Wildlife Service, Alaska Fish and Wildlife Research Center. Final Report to the Minerals Management Service, Anchorage, AK. 193 p.