

Consortium



Transports
Québec



Direction de la Côte-Nord

PROGRAMME D'AMÉLIORATION DE LA ROUTE 389 ENTRE FIRE LAKE ET FERMONT (KILOMÈTRES 478 À 564)

ÉTUDE D'IMPACT - RÉSUMÉ

Version 01

Dossier MTQ No : 6703-11-GA04

N/Dossier : 55317-200

En collaboration avec :

Janvier 2016



Consortium



Transports
Québec



Direction de la Côte-Nord

PROGRAMME D'AMÉLIORATION DE LA ROUTE 389 ENTRE FIRE LAKE ET FERMONT (KILOMÈTRES 478 À 564)

ÉTUDE D'IMPACT - RÉSUMÉ

Version 01

Dossier MTQ No : 6703-11-GA04

N/Dossier : 55317-200

Janvier 2016

En collaboration avec :

Consortium Roche -TDA

26, boulevard Comeau

Baie-Comeau (Québec) CANADA G4Z 3A8

Téléphone 418 296-6711 **Télécopieur** 418 269-8971

www.roke.ca

INSPEC·SOL
INGÉNIERIE ET SOLUTIONS

Table des matières

Table des matières	i
Liste des tableaux.....	v
Liste des cartes	v
Liste des cartes en pochette	v
1 Introduction	1
1.1 Présentation et objectif du projet.....	1
2 Raison d'être du projet.....	5
2.1 Une sécurité routière depuis toujours remise en cause.....	5
2.1.1 La géométrie et les courbes ne correspondant pas aux normes	5
2.1.2 De nombreux passages à niveau et le chevauchement de l'emprise ferroviaire	5
2.1.3 Des conséquences importantes pour la sécurité des usagers et des marchandises .	6
2.2 L'activité minière comme moteur économique	6
2.3 Une volonté du milieu municipal et communautaire	7
2.4 L'accès au territoire pour les activités récréotouristiques	7
3 Description du milieu	9
3.1 Milieu physique.....	9
3.1.1 Qualité de l'air	9
3.1.2 Eau souterraine	9
3.1.3 Qualité de l'eau	10
3.2 Milieu biologique.....	10
3.2.1 Végétation	10
3.2.2 Herpétofaune	11
3.2.3 Faune ichthyenne	12
3.2.4 Chiroptères	12
3.2.5 Micromammifères	13
3.2.6 Grande faune	13
3.2.7 Petite faune	14
3.2.8 Avifaune	14
3.3 Milieu humain.....	15
3.3.1 Utilisation du territoire par les Innus	15

3.3.2	Utilisation du territoire par les allochtones	16
3.3.3	Archéologie.....	16
3.3.4	Climat sonore	17
3.3.5	Milieu visuel.....	17
3.4	Séances de consultation et d'information.....	17
4	Analyse des solutions de rechange et des variantes.....	19
4.1	Analyse des solutions de rechange	19
4.2	Optimisation de la solution retenue	21
4.2.1	Variantes retenues pour une analyse approfondie	21
5	Description du projet.....	23
5.1	Caractéristiques techniques	23
5.2	Types de véhicule, utilisateurs probables et débits	23
5.3	Localisation des campements temporaires	23
5.4	Voies auxiliaires, voies ferrées et normes de sécurité	23
5.5	Gestion des déchets	23
5.6	Construction de la route	24
5.7	Drainage	24
5.7.1	Ponceaux.....	24
5.7.2	Ponts.....	24
5.7.3	Fossés.....	25
5.7.4	Entretien de la route	25
5.7.5	Gestion de la circulation pendant les travaux	25
5.7.6	Calendrier des travaux et coût du projet.....	25
5.7.7	Restauration de la route	26
6	Analyse des impacts et mesures d'atténuation	27
6.1	Approche méthodologique	27
6.2	Milieu physique	27
6.2.1	Qualité de l'air	27
6.2.2	Sol.....	28
6.2.3	Eau de surface.....	28
6.2.4	Eau souterraine.....	29
6.3	Milieu biologique	30
6.3.1	Végétation terrestre	30
6.3.2	Milieus humides	30

6.3.3	Espèces floristiques à statut	31
6.3.4	Herpétofaune	31
6.3.5	Faune ichthyenne	32
6.3.6	Chiroptères	33
6.3.7	Mammifères	34
6.3.8	Avifaune	36
6.4	Milieu humain.....	38
6.4.1	Utilisation du territoire par les Innus	38
6.4.2	Utilisation du territoire par les allochtones.....	39
6.4.3	Archéologie	39
6.4.4	Climat sonore	40
6.4.5	Milieu visuel	40
6.5	Bilan des effets résiduels.....	40
7	Effets de l'environnement sur le projet.....	41
8	Défaillances et accidents et plan d'urgence	43
8.1	Défaillances et accidents	43
8.2	Plan d'urgence.....	43
9	Effets cumulatifs.....	45
9.1	Évaluation des effets cumulatifs	45
9.1.1	Caribou forestier.....	45
9.1.2	Habitat du poisson.....	46
9.1.3	Milieus humides.....	46
9.1.4	Activités récréotouristiques.....	46
9.1.5	Utilisation du territoire par les Innus	47
10	Capacité des ressources renouvelables.....	49
11	Programme de surveillance et de suivi	51
11.1	Programme de surveillance environnementale.....	51
11.1.1	Mesures particulières au chantier de la route 389	51
11.2	Programme de suivi.....	51
12	Avantages	53
12.1	Avantages économiques et sociaux du projet	53
12.1.1	Avantages sociaux.....	53

12.1.2	Avantages économiques	53
12.2	Avantages de l'évaluation environnementale	54
13	Conclusion	55
14	Références	57

Liste des tableaux

Tableau 3.1	Résumé de l'inventaire des couples nicheurs d'oiseaux terrestres par biotope selon la technique du dénombrement à rayon limité	15
Tableau 4.1	Synthèse de la performance des solutions par rapport au groupe de critères d'analyse .	20
Tableau 9.1	Portée de l'évaluation des effets cumulatifs	45

Liste des cartes

Carte 1.1	Localisation générale du projet et variantes étudiées	3
-----------	---	---

Liste des cartes en pochette

Carte 3.1	Projet retenu
-----------	---------------

1 Introduction

1.1 Présentation et objectif du projet

La route 389 qui parcourt quelque 570 km afin de relier les villes de Baie-Comeau et de Fermont s'inscrit en faux des standards et normes actuelles du ministère des Transports du Québec. Le « Programme d'amélioration de la route 389 » vise à réaliser des correctifs essentiels à l'amélioration de la sécurité et du confort des usagers.

Ce programme s'inscrit dans la foulée du Plan Nord, avec pour principaux objectifs d'améliorer la sécurité et la fluidité de la route 389, de favoriser le lien avec Terre-Neuve-et-Labrador ainsi que l'accès au développement des ressources naturelles de cette région. Le gouvernement du Québec prévoit réaliser ce projet d'envergure au cours d'une période qui s'échelonne sur environ 10 ans.

Le projet global vise des interventions sur environ 200 km, réparties en 5 projets distincts :

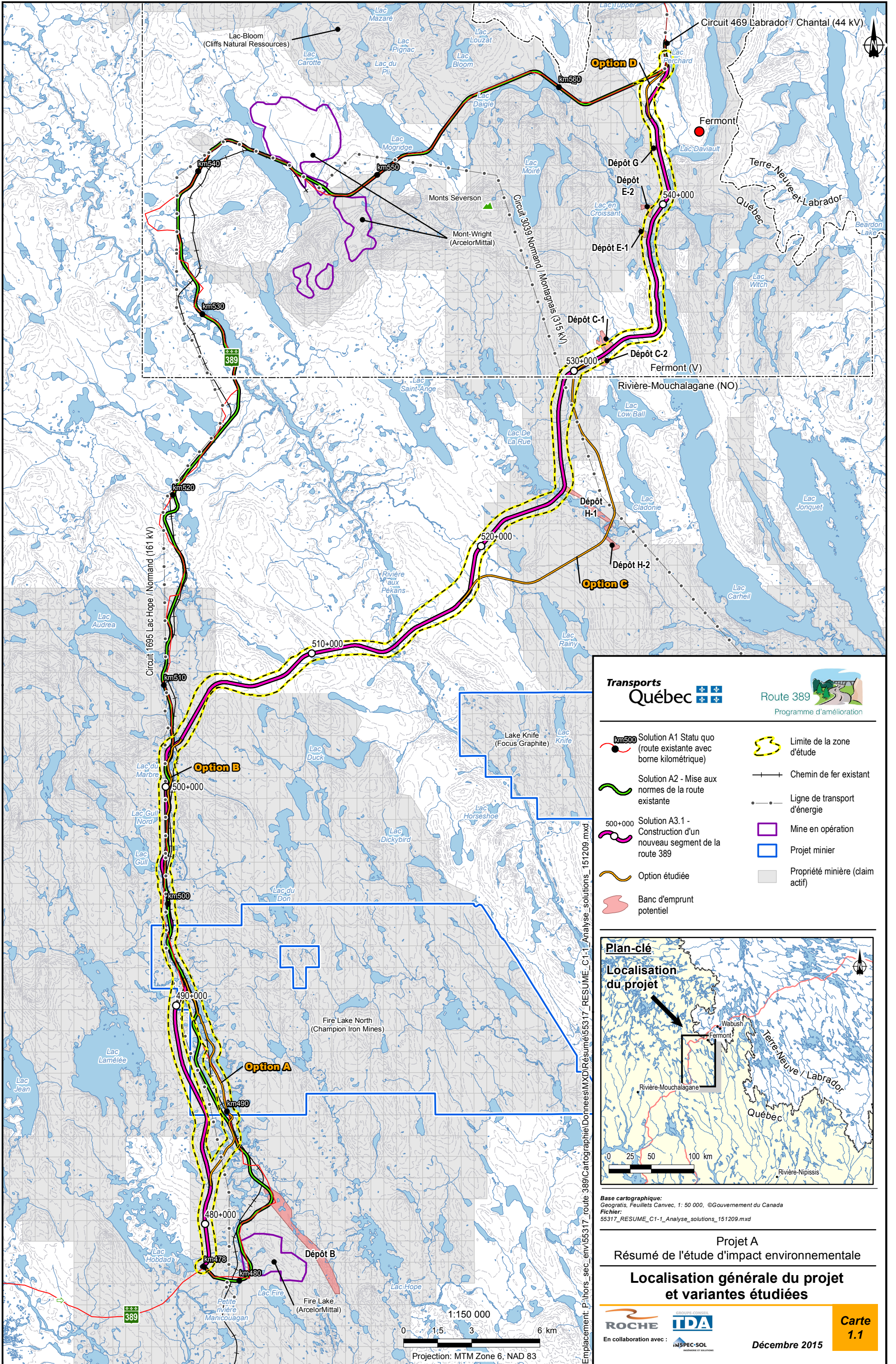
- Projet A : réfection majeure et nouveaux tracés (km 478 à 564, entre les secteurs de la mine Fire Lake et de la ville de Fermont) (voir la carte 1.1). La fin du projet est au km 566;
- Projet B : réfection majeure et nouveau tracé (km 0 à 22, entre Baie-Comeau et Manic-2);
- Projet C : nouveau tracé (km 240 à 254, au nord de Manic-5);
- Projet D : corrections de courbes sous-standards (km 22 à 110, entre Manic-2 et Manic-5);
- Projet E : corrections de courbes sous-standards (km 110 à 212, entre Manic-3 et Manic-5).

Le projet A consiste à construire un nouveau lien entre Fire Lake et Fermont, en conformité avec les normes actuelles du MTQ pour une route nationale de gabarit de type D et une vitesse affichée de 90 km/h. La longueur de la route 389 projetée dans le secteur à l'étude est d'environ 70 km. On peut diviser la route 389 projetée en trois principaux segments (carte 1.1) :












- Entre les km 478 et 490, la route projetée bifurque vers le nord en site propre pour rejoindre le tracé existant peu avant le km 490;
- Entre les km 490 et 507, la route projetée chevauche le tracé de la route existante;
- Entre les km 507 et 566, la route projetée bifurque vers le nord-est en site propre, franchit la rivière aux Pékans et le lac De La Rue, puis longe un chemin existant reliant Fermont au lac Carheil avant de rejoindre la route 389 existante au km 566.

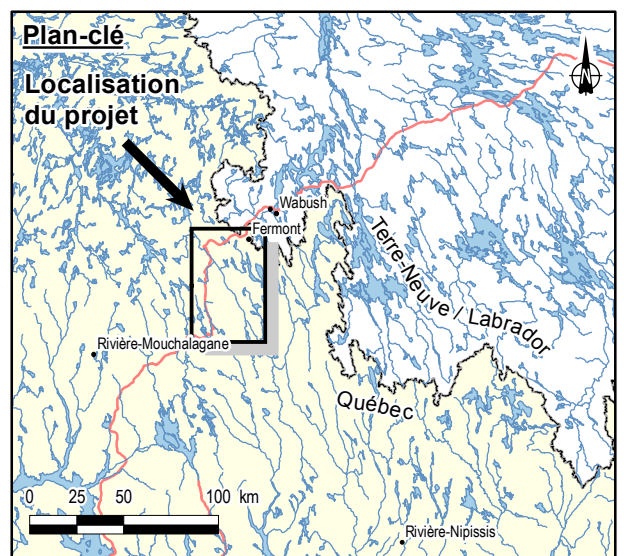
Le MTQ a mandaté le Consortium Roche-TDA pour effectuer l'étude d'impact environnemental du projet A en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* qui vise à identifier la localisation optimale de la future route et d'en déterminer l'acceptabilité technique, socio-économique et environnementale. Le présent document constitue le résumé de cette étude.

Le projet doit aussi se conformer à trois autres lois fédérales canadiennes, dont la *Loi sur les pêches*, la *Loi sur les explosifs* et la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*. De plus, il doit se conformer à cinq lois provinciales, dont la *Loi sur la qualité de l'environnement*, la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*, la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* et la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel*.



Transports Québec  
 Route 389
 Programme d'amélioration

-  Solution A1 Statu quo (route existante avec borne kilométrique)
-  Solution A2 - Mise aux normes de la route existante
-  Solution A3.1 - Construction d'un nouveau segment de la route 389
-  Option étudiée
-  Banc d'emprunt potentiel
-  Limite de la zone d'étude
-  Chemin de fer existant
-  Ligne de transport d'énergie
-  Mine en opération
-  Projet minier
-  Propriété minière (claim actif)



Base cartographique:
 Geogratis, Feuilles Canvec, 1: 50 000, ©Gouvernement du Canada
 Fichier:
 55317_RESUME_C1-1_Analyse_solutions_151209.mxd

Projet A
 Résumé de l'étude d'impact environnementale
Localisation générale du projet
et variantes étudiées



 En collaboration avec : 

Carte 1.1
 Décembre 2015

1:150 000
 0 1,5 3 6 km
 Projection: MTM Zone 6, NAD 83

Emplacement: P:\hors_sec_env\55317_route_389\Cartographie\Donnees\MXD\resumé\55317_RESUME_C1-1_Analyse_solutions_151209.mxd

2 Raison d'être du projet

Parmi les cinq projets du « Programme d'amélioration de la route 389 », l'intervention du projet A est prioritaire. Cela est dû à l'état de la route et au fait qu'elle dessert directement la deuxième agglomération d'importance du Programme, Fermont. De plus, entre les km 478 et 566, la route 389 actuelle comporte de nombreuses déficiences. Le mauvais état de la route entre le km 478 et la mine du Mont-Wright (km 547,75) (carte 1.1), s'explique en partie par le fait que la route 389 fut construite en 1978 sans suivre de normes particulières. Cet événement illustre d'ailleurs le fait que l'ensemble de la route 389 fut construit afin d'accéder aux ressources de l'arrière-pays, et ce, par différents intervenants (Hydro-Québec, compagnies forestières et minières).

2.1 Une sécurité routière depuis toujours remise en cause

2.1.1 La géométrie et les courbes ne correspondant pas aux normes

Le secteur de la route 389 visé par le projet A est classifié comme une route nationale. Son débit journalier moyen annuel (DJMA) étant inférieur à 500 véhicules/jour, le gabarit de route est de type D selon les normes actuelles du MTQ. Il s'agit d'une route à surface de roulement en gravier, exception faite du tronçon reliant Fermont au Mont-Wright, qui est asphalté. La vitesse affichée sur la route 389 existante est de 70 km/h entre Fire Lake et la mine du Mont-Wright, et de 90 km/h entre la mine du Mont-Wright et Fermont.

Comme la route a été construite sans normes en 1978, plusieurs éléments ne correspondent pas aux critères actuels du MTQ. Ainsi, la plateforme de la chaussée actuelle comprend des largeurs de voies et d'accotements non définies et non constantes. En outre, aucune voie lente ou de dépassement « officielle » n'est présente. Enfin, il y a absence de fossés sur plusieurs segments de la route existante alors que d'autres sont bordés de fossés trop peu profonds.

De plus, sur les 87 km de chaussée existante analysés, 5 % de la route montre une pente supérieure à la pente maximale prescrite qui est de 7 %, et 20 % montre une pente supérieure à la pente souhaitable pour une route nationale, qui est de 4 %. Étant donné l'importance du transport lourd sur cette route, les pentes trop prononcées peuvent présenter un facteur de risque non négligeable.

La visibilité, fonction des courbes verticales, pose également problème. En effet, sur les 1 173 courbes verticales que compte le projet A, plus de 90 % sont non conformes aux normes de visibilité. Également, 94 % des 379 courbes horizontales le long du tracé sont non conformes selon leur rayon ou leur longueur, en considérant une vitesse de conception égale à la vitesse affichée. Soulignons que le respect des distances de visibilité requises est un aspect important de la sécurité routière, permettant notamment aux usagers de voir, d'interpréter et de réagir à un événement survenant sur la chaussée, comme la présence d'un obstacle ou d'un véhicule immobilisé.

Finalement, outre la section asphaltée, il n'y a pratiquement aucun dispositif de retenue sur la route existante.

Prenant en compte l'ensemble de ces éléments, le MTQ considère qu'il est nécessaire d'intervenir afin de donner à la région un accès sécuritaire et de qualité.

2.1.2 De nombreux passages à niveau et le chevauchement de l'emprise ferroviaire

Le projet A longe en grande partie une voie ferrée exploitée et détenue par ArcelorMittal Mines Canada inc. (AMMC), qui agit à ce titre comme compagnie « ferroviaire ». La voie ferrée intercepte à onze reprises la route 389 existante entre les kilomètres 478 et 566. L'axe actuel de la route 389 avait servi autrefois comme route de pénétration en vue de la construction de ce chemin de fer, ce qui explique les nombreux croisements.

En raison du statut social de la compagnie « ferroviaire », la voie ferrée se retrouve sous la juridiction provinciale. Ainsi, les normes de Transports Québec associées aux infrastructures ferroviaires doivent être appliquées pour les aménagements de la voie ferrée aux abords de la route 389.

En ce qui concerne les passages à niveau le long du tracé de la route actuelle, minimalement six passages à niveau doivent être revus et corrigés afin de respecter les exigences ferroviaires actuelles. Ces critères ont trait à l'angle d'intersection entre l'axe de la route et celui de la voie ferrée ou encore la pente trop forte à l'approche des passages à niveau. La réduction du nombre de passages à niveau par la reconstruction de certains tronçons de la route 389 dans une toute nouvelle emprise permettrait également la diminution du risque de collision et l'amélioration de la fluidité des déplacements.

2.1.3 Des conséquences importantes pour la sécurité des usagers et des marchandises

Le mauvais état de la route actuelle et sa conception sous-standard se reflètent dans le nombre et la cause des accidents routiers. Entre 1^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2010, 76 accidents ont été dénombrés, dont deux accidents mortels, 17 accidents avec blessures légères et 57 accidents avec dommages matériels seulement. Il est à noter que ce nombre pourrait être sous-estimé considérant que plusieurs sorties de route et collisions mineures ne font pas l'objet d'un rapport d'accident et ne sont par conséquent pas considérées dans les statistiques.

Une analyse des causes principales des accidents permet de constater que le mauvais état de la voie et le tracé inadéquat expliquent 33 % des accidents, les facteurs humains (vitesse, conduite imprudente, inattention ou distraction) sont en cause dans 40 % des accidents.

Le nombre et l'angle de croisement de la route et du chemin de fer, la poussière qui diminue la visibilité dans les zones qui ne sont pas pavées et les croisements des véhicules avec les camions ou les croisements entre deux camions représentent aussi des risques potentiels d'accidents. Finalement, selon le MTQ, les commentaires et les plaintes qui sont le plus souvent formulés par les usagers de la route 389 existante sont en lien avec le manque de nivelage, le soulèvement de la poussière nuisant à la visibilité, ainsi que le manque de déneigement et de déglçage.

2.2 L'activité minière comme moteur économique

La structure économique de la zone d'étude se caractérise par une nette dominance du secteur primaire qui comprend l'industrie de l'extraction du minerai de fer, fort présente sur le territoire. On en veut pour preuve que la part des emplois associés au secteur primaire à Fermont est de 48,3 % et de 36,0 % à Labrador City, ce qui est largement supérieur à la moyenne québécoise, qui est de moins de 4 %.

La région de Fermont comptait deux producteurs de minerai de fer, soit ArcelorMittal et Cliffs Natural Resources (anciennement Mines Wabush), figurant parmi les principaux employeurs de la région. Le premier exploite, depuis les années 70, les mines du Mont-Wright et de Fire Lake alors que le second exploitait la mine du Lac Bloom depuis 2010 (le site n'est actuellement pas exploité). Arcelor Mittal a d'ailleurs des projets d'expansion visant à augmenter significativement sa production de minerai de fer, ce qui implique également une hausse importante du nombre d'emplois offerts localement. ArcelorMittal vient tout juste de réaliser les travaux pour faire passer sa production à 24 Mt.

Au Labrador Ouest, une mine de fer opérée par IOC est également en opération aux environs de Labrador City. Rio Tinto Iron Ore (anciennement IOC) et Cliffs Natural Resources y sont actives, bien que certaines activités soient actuellement suspendues en raison de la baisse du prix du fer. À l'instar de leurs voisines québécoises, Rio Tinto projette également l'expansion de ses activités sans toutefois pouvoir préciser à quel moment cela pourrait se faire.

Il est important de noter aussi que plusieurs projets de mise en valeur et d'exploration minière sont en cours dans la région. Parmi ceux-ci, on note Champion Iron Mines qui a poursuivi des travaux aux fins d'une étude de faisabilité sur son projet de mine de fer de Fire Lake North. Focus Graphite œuvre au

développement d'une mine de graphite aux environs du lac Knife, situé à 35 km au sud de Fermont. Du côté du Labrador Ouest, le principal projet est celui de la mine de fer Kami développé par Alderon Iron Ore Corp.

Enfin, l'exploration minière se poursuit sur la majeure partie du territoire environnant Fermont et la route 389. Plusieurs entreprises, dont notamment celles déjà actives dans la région, se partagent plusieurs centaines de claims miniers. Des travaux d'exploration, visant surtout le fer, mais également le graphite, se réalisent actuellement dans le secteur du lac Lamêlée (Fancamp Exploration Ltd. et Cliffs Natural Resources; fer) ainsi qu'à l'ouest du lac Knife (Nevado Resources Corporation et Standard Graphite; graphite - fer).

Ainsi, bien que le transport ferroviaire soit la pierre angulaire de ces secteurs d'activité, le transport routier demeure un support important aux activités minières et il apparaît essentiel de le soutenir par des infrastructures sécuritaires et pérennes.

2.3 Une volonté du milieu municipal et communautaire

Dans son schéma d'aménagement actuel ainsi que son schéma d'aménagement et de développement révisé, la MRC de Caniapiscau favorise l'abandon du tracé actuel de la route 389 au profit d'un nouveau tracé. En effet, la relocalisation de la route 389 dans une nouvelle emprise fait l'objet depuis plusieurs dizaines d'années de représentations sur diverses tribunes de la part d'élus, d'entreprises, de syndicats de travailleurs et de citoyens de Fermont qui militent en sa faveur. Le projet en question fait donc l'objet d'un large consensus.

2.4 L'accès au territoire pour les activités récréotouristiques

La construction de la route 389 dans une nouvelle emprise donnerait accès à des portions de territoire qui font déjà l'objet d'activités récréotouristiques (villégiature, chasse, pêche, motoneige, quad, etc.) ou qui sont identifiées par la MRC de Caniapiscau comme ayant une vocation ou un potentiel pour la récréation et le tourisme. En ce sens, le projet A est perçu comme un outil permettant l'amélioration de la pratique ou du développement des activités récréotouristiques dans la région de Fermont.

3 Description du milieu

3.1 Milieu physique

3.1.1 Qualité de l'air

3.1.1.1 Sources d'émission de contaminants dans la zone d'étude

Selon l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP), la zone d'étude ne comporte pas d'émetteurs industriels importants. Le seul émetteur figurant à l'inventaire dans le secteur est la mine d'ArcelorMittal, au Mont-Wright, mais le tracé de référence à l'étude ne longe pas le secteur de la mine, de sorte que les émissions provenant de celle-ci ne risquent pas d'affecter la zone des travaux. D'autres projets miniers en cours (Fire Lake, Lake Bloom, Scully et Carol Lake) présentent des sources d'émissions de contaminants atmosphériques, quoiqu'insuffisantes pour figurer dans l'INRP. De plus, certaines émissions pourraient éventuellement provenir des opérations des futures mines avoisinantes.

3.1.1.2 Gaz à effet de serre

L'Inventaire canadien des gaz à effet de serre (GES) ne permet pas d'identifier de façon précise les émissions de GES dans une région en particulier. Le dernier rapport disponible du MDDELCC (2015) indique toutefois que les émissions globales de GES au Québec en 2012 représentaient 78,0 Mt éq. CO₂ et que celles provenant du transport routier atteignaient à elles seules 27,29 Mt éq. CO₂. Il s'agit du secteur qui produit le plus d'émissions. Les émissions provenant du transport routier ont d'ailleurs augmenté de 32,4 % de 1990 à 2012, alors que les émissions globales diminuaient de 8,0 %.

3.1.2 Eau souterraine

Selon le système de classification du MDDELCC, les aquifères potentiellement rencontrés dans les formations granulaires et le roc dans la zone d'étude seraient respectivement de classe IIA (source courante d'eau de consommation) et de classe IIB (source potentielle d'eau de consommation). Aucun utilisateur n'est prévu à court et moyen termes. Toutefois, les dépôts granulaires observés dans la région sont susceptibles de servir de sources d'approvisionnement en eau, notamment pour les camps miniers ou pour les camps de construction le long de la route 389. Aucun des autres dépôts superficiels observés sur le territoire (tourbe et till) ne présente de potentiel aquifère d'intérêt. Les communautés locales de la zone d'étude, toutes situées en amont du site, sont approvisionnées en eau potable à partir de prises d'eau de surface (ville de Fermont).

Selon la méthode DRASTIC (Aller *et al.*, 1987) suggérée par le MDDELCC pour évaluer la vulnérabilité des eaux souterraines, les formations aquifères dans les dépôts granulaires (de type esker, terrasses fluviales, till délavé) présentent un indice de vulnérabilité DRASTIC généralement élevé. Ces dépôts sont très perméables et souvent dépourvus d'unités géologiques sus-jacentes offrant une protection naturelle, ce qui augmente leur vulnérabilité. À l'opposé, les aquifères du roc observés dans la zone d'étude sont plutôt massifs, bien qu'ils puissent présenter des zones plus fracturées (faille) et une plus grande fracturation près de la surface (joints). Les conditions de ces systèmes aquifères du roc lui confèrent un indice DRASTIC plus faible, à l'exception peut-être des zones d'affleurements rocheux.

Seules des sources potentielles de contamination issues de la construction et de l'opération de la route sont a priori susceptibles de contaminer les eaux souterraines. Toutefois, ce risque semble limité, car la vaste majorité du territoire est occupé par les dépôts de till peu perméables qui reposent sur les aquifères du roc. Ainsi, les conditions hydrogéologiques observées dans la zone d'étude, le type d'infrastructure en cause et l'absence d'utilisateurs d'eau souterraine à proximité de la route suggèrent une faible vulnérabilité des eaux souterraines sur une grande partie du territoire examiné.

3.1.3 Qualité de l'eau

Des mesures *in situ* pour les paramètres constituant de bons descripteurs de base de la qualité de l'eau ont été réalisées à 20 stations réparties dans les cours d'eau qui ont fait l'objet de pêches expérimentales et correspondant aux futurs sites de traversées de cours d'eau (carte 3.1 en pochette).

Les résultats démontrent que la qualité de l'eau dans la zone d'étude est grandement variable d'une station à l'autre. La température des eaux varie de 6,30 à 21,60 °C, le pH de 6,70 à 7,65 et la conductivité de 0,91 à 57,8 µS/cm. La concentration et la saturation en oxygène dissous varient respectivement entre 8,1 et 11,5 mg/l et 77,0 et 99,9 % et respectent les critères québécois pour la protection de la vie aquatique (MDDEFP, 2013c). Toutefois, 80 % des mesures ne respectent pas la recommandation canadienne établie pour la protection du biote d'eau froide pour les premiers stades du cycle biologique (9,5 mg O₂/l; CCME, 1999). Les eaux sont généralement très peu turbides avec 75 % des mesures inférieures ou égales à 1,92 UTN. Ces résultats suggèrent que la qualité de l'eau de la zone d'étude est généralement comparable à celle de la rivière Moisie et de la région de Fermont pour les paramètres de base échantillonnés.

3.2 Milieu biologique

3.2.1 Végétation

Le territoire couvert par la zone d'étude est situé à 67 % dans le sous-domaine de l'est de la pessière à mousses et à 33 % dans le domaine de la pessière à lichens au nord. La zone d'étude est essentiellement constituée de peuplements de résineux dominés par l'épinette noire, dont 28,1 % de pessière à lichens, 48,6 % de pessière à mousses, 5,4 % de pessière à sapins baumiers et moins de 1 % de pessière à mélèzes laricins, de pessière blanche et de sapinière. On y retrouve également 4,6 % de milieux humides et 5,8 % de zones dénudées (brûlis, dénudés secs et anthropiques) et en régénération. Quelques peuplements de bouleaux blancs couvrent également les pentes fortes de certains versants, soit 0,9 % de la zone d'étude. Au total, les peuplements forestiers couvrent 4 269 ha.

3.2.1.1 Milieux humides

Au sein du secteur à l'étude, plusieurs milieux humides de petites et moyennes superficies sont présents. La majorité d'entre eux correspondent à des tourbières, dont les superficies incluses dans la zone d'étude varient entre 0,1 et 17,5 ha. On observe aussi, aux abords de certains cours d'eau, des aulnaies et des saulaies monospécifiques et relativement denses. La superficie totale occupée par les milieux humides est de 234,8 ha. La majorité de la superficie couverte par les tourbières dans le secteur d'étude est occupée par des milieux minérotrophes, qui représentent le principal type de tourbière au-delà du 50° de latitude nord au Québec (Payette et Rochefort, 2001).

Sur les 30 milieux humides échantillonnés, cinq présentent une valeur écologique faible et 25, une valeur écologique moyenne. Les principaux facteurs qui augmentent la valeur écologique des milieux humides de la zone d'étude sont liés au fait que ces derniers sont totalement vierges de toute perturbation anthropique. Ils présentent aussi, pour la plupart, un lien hydrologique direct avec un cours d'eau, faisant d'eux des écosystèmes importants au niveau de la rétention et de la filtration de l'eau à l'échelle locale. Cependant, les petites superficies des milieux humides (5 ha en moyenne) et leur abondance, tant à l'échelle locale que régionale, diminuent leur valeur du point de vue de leur unicité et de leur rareté relative, d'autant plus que la richesse spécifique n'y est guère élevée et qu'aucune espèce floristique menacée ou vulnérable n'y ait été répertoriée. Ainsi, aucun des milieux humides inventoriés ne présente de valeur écologique élevée en regard du contexte régional. La fragmentation, le degré de perturbation anthropique important et la petite superficie sont responsables de la valeur écologique faible de cinq des milieux humides recensés.

La majorité des milieux humides du site à l'étude remplirait des fonctions hydrologiques comme la régulation des débits et la protection des rives et de l'érosion. Quelques-uns assureraient aussi la recharge des aquifères. Pour les fonctions biogéochimiques, presque la totalité des milieux humides recensés jouerait un rôle d'exportation de nutriments et de matières organiques et de séquestration du

carbone. La grande majorité contribuerait aussi à améliorer la qualité de l'eau. Tous les milieux humides assureraient des fonctions d'habitat incluant la productivité biologique et le soutien à la biodiversité (présence d'espèces rares potentielle et confirmée) tandis que le tiers d'entre eux aurait des fonctions écologiques (milieu d'importance). Finalement, les fonctions socioéconomiques associées aux milieux humides de la zone d'étude sont marginales, considérant l'ampleur du territoire couvert, le bassin de population réduit à proximité de la zone d'étude et l'isolement du territoire.

3.2.1.2 Espèces à statut particulier

L'unique espèce vasculaire à statut ayant été rapportée par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) est l'antennaire des frontières. En effet, d'importantes populations ont été identifiées en bordure de la route 389 entre les km 500,280 et 500,650 lors des inventaires de terrain à l'été 2013, ainsi que sur des rochers situés en bordure d'une tourbière. Les colonies identifiées ont été estimées à un total de plus de 4 000 spécimens. De plus, la tritomaire enflée, une espèce non vasculaire de bryophyte, a également été rapportée par le CDPNQ en rive de l'émissaire du lac Gull située aux environs du chaînage 495+800, mais aucun individu de l'espèce n'a été observé en 2013.

3.2.1.3 Bacs d'emprunt

Les dépôts B, C, E, G et H qui sont visés par l'exploitation (carte 3.1 en pochette) sont essentiellement composés de peuplements de pessière noire sur lichen (67,2 %), de pessière noire sur mousse (14,1 %) ou de pessière noire à sapins baumiers (0,1 %). Les secteurs anthropisés représentent 5,3 % de l'ensemble des dépôts. La pessière à lichen recouvre entre 19 et 92 % des dépôts et les milieux humides, entre 0 et 20 %. Les milieux humides recensés au sein des dépôts visés par l'exploitation sont principalement des tourbières ombrotrophes ou minérotrophes qui couvrent 23,85 ha (6,6 %) de la superficie des dépôts, tandis que les marécages arbustifs couvrent 5,89 ha (1,6 %) de ceux-ci.

Comme pour la zone de la route, les principaux facteurs faisant en sorte d'augmenter la valeur écologique de ces milieux humides sont liés au fait que ces derniers sont totalement vierges de toute perturbation anthropique. Toutefois, aucun des milieux humides inventoriés ne présente de valeur écologique élevée et aucune espèce à statut précaire n'y a été identifiée durant les inventaires de 2014.

Les principales fonctions associées aux tourbières ombrotrophes étudiées sont des fonctions d'exportation de nutriments et de matière organique, de séquestration du carbone et d'habitat faunique. Selon les caractéristiques propres à chaque milieu, certains bogs peuvent également remplir les fonctions de régulation du débit, de recharge d'aquifères et de protection de rives. Les tourbières minérotrophes présentent davantage de fonctions hydrologiques que les bogs.

3.2.1.4 Chemin de construction temporaire – lac De La Rue

Concernant les quatre options du chemin de construction dans le secteur du lac De La Rue, les cinq milieux humides échantillonnés en 2014 présentent tous une valeur écologique faible en raison notamment de leur petite superficie et de la faible diversité d'habitats rencontrés. Les tourbières minérotrophes présentent davantage de fonctions hydrologiques que les bogs. Les fens, comme les bogs, sont des milieux importants pour la séquestration du carbone et l'exportation de nutriments et de matière organique, en plus d'être des habitats fauniques pour plusieurs espèces. Les marécages riverains sont quant à eux reconnus pour leurs fonctions hydrologiques et d'habitat pour la faune.

3.2.2 Herpétofaune

L'inventaire de l'herpétofaune a permis de confirmer la présence de seulement quatre espèces d'amphibiens dans la zone d'étude, soit trois espèces d'anoures (le crapaud d'Amérique, la grenouille des bois et la grenouille du Nord) et une espèce de salamandre de ruisseau (la salamandre à deux lignes du Nord). Différents facteurs biotiques et abiotiques peuvent influencer la qualité de l'habitat de ces amphibiens comme le régime hydrique, l'acidification de l'eau, les contaminants dans l'eau, le bruit, les barrières aux déplacements et les maladies.

Il importe de souligner l'apparente absence de la rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*) présente plus à l'ouest à des latitudes similaires ou supérieures (Fortin, 2007; Fortin *et al.*, 2012) et recensée dans le passé le long de la route 389 à la hauteur du réservoir Manicouagan (50°50' nord; Fortin *et al.*, 2012). De plus, aucune espèce à statut particulier n'a été répertoriée lors des inventaires de juin 2013.

3.2.3 Faune ichthyenne

Les cours d'eau inventoriés sont répartis dans trois grands bassins versants, soit ceux de la Petite rivière Manicouagan, de la rivière aux Pékans et du lac Carheil. Au total, 29 cours d'eau présents sur le tracé ont fait l'objet d'une caractérisation détaillée de l'habitat du poisson et de pêches expérimentales (carte 3.1 en pochette). Les relevés démontrent que la majeure partie des cours d'eau inventoriés sont de petites tailles (largeur inférieure à 4 m). Les sites de traversées de grande envergure sont la Petite rivière Manicouagan, la rivière aux Pékans et le lac De La Rue (largeurs au débit plein bord de 22 à 65 m).

L'omble de fontaine est une espèce abondante et présente dans la plupart des cours d'eau inventoriés. Le meunier noir et le grand corégone sont aussi des espèces très abondantes sur le territoire. De plus, le grand corégone et le grand brochet ont été capturés davantage dans les lacs et les grandes rivières que dans les petits cours d'eau et le touladi a été capturé seulement dans le lac De La Rue, mais il serait présent aussi dans la Petite rivière Manicouagan. Il est à noter qu'aucune espèce à statut particulier n'a été capturée dans la zone d'étude.

Dans chacun des bassins versants inventoriés, l'habitat le plus souvent rencontré aux sites de traversée est de type seuil avec un substrat composé de galets, de blocs et de gravier. Celui-ci présente des fonctions d'alimentation, d'alevinage et de fraie pour plusieurs espèces de poissons, dont l'omble de fontaine. Le second type d'habitat fréquemment rencontré est de type chenal, dont le substrat se compose de blocs et de matière organique. Le peu de végétation aquatique dans ces cours d'eau réduit le potentiel de fraie du grand brochet.

Concernant les bancs d'emprunt, le dépôt B comprend deux cours d'eau offrant des habitats de fraie et d'alevinage pour l'omble de fontaine (BE-B1 et BE-B4; carte 3.1 en pochette), mais ceux-ci ne seront pas traversés par les chemins de halage. Pour le dépôt C, mis à part le cours d'eau déjà caractérisé pour le tracé de la route, un seul cours d'eau offre des habitats de fraie et d'alevinage pour l'omble de fontaine (BE-C1; carte 3.1 en pochette). Pour le dépôt H, deux cours d'eau offrent des habitats d'alimentation pour l'omble de fontaine (BE-H2 et BE-H3; carte 3.1 en pochette). Finalement, aucun cours d'eau n'est localisé à l'intérieur des limites d'exploitation des dépôts E et G. Pour le chemin d'accès temporaire du Lac De La Rue, le libre passage du poisson devra être assuré dans les ponceaux de trois des cours d'eau traversés pour l'option 1 (OPT1-2, OPT1-3 et OPT1-4; carte 3.1 en pochette) et dans un seul ponceau pour l'option 3 (OPT3-1; carte 3.1 en pochette). Le libre passage du poisson n'a pas à être assuré au site de traversée relevé dans l'option 4 en raison de la présence d'un écoulement diffus et souterrain en amont. Finalement, aucun site de traversée n'a été répertorié pour l'option 2.

3.2.4 Chiroptères

Un portrait du potentiel d'habitats pour l'hibernation et la maternité a été dressé pour les cinq espèces répertoriées au Québec et susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude, soit la petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique (espèces cavernicoles) ainsi que les chauves-souris rousse, argentée et cendrée. Ces espèces susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude ont un statut particulier, soit au niveau provincial (MDDEFP, 2013b) ou fédéral (COSEPAC, 2015). Somme toute, aucune structure naturelle offrant un potentiel de lieu d'hibernation pour les espèces cavernicoles n'est connue à l'intérieur de la zone d'étude (Gauthier *et al.*, 1995). Les peuplements forestiers présents de part et d'autre des cours d'eau constituent toutefois des habitats importants pour les trois autres espèces.

3.2.5 Micromammifères

Cinq espèces de micromammifères insectivores et neuf espèces de rongeurs sont susceptibles d'être retrouvées dans la zone d'étude (Desrosier *et al.*, 2002). Lors des inventaires de septembre 2013, seulement 59 micromammifères ont été capturés, pour un faible succès de trappe de 3 466 nuits-piège (ou 1,6 capture/100 nuits-pièges). Les températures plutôt froides et la pluie au cours de la quasi-totalité des nuits d'inventaire pourraient, entre autres, expliquer le faible taux de capture.

Malgré le faible nombre de captures, huit espèces de micromammifères ont été identifiées, soit quatre insectivores (les musaraignes cendrée, pygmée, palustre et arctique) et quatre rongeurs (le campagnol à dos roux, le campagnol des champs, le campagnol des rochers et le phénacomys d'Ungava). Les espèces piégées les plus fréquemment étaient la musaraigne cendrée (52 % des captures) et le campagnol à dos roux (32 %). Le nombre de captures et la diversité des espèces étaient légèrement plus grands dans les pessières à lichens et les pessières à mousses que dans les tourbières. Il est cependant risqué d'interpréter ces résultats vu le faible nombre de captures et la variabilité interstation.

Une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, soit un campagnol des rochers, a été capturée dans une tourbière minérotrophe à 700 m de l'emprise projetée (chaînage 522+060). Malgré le potentiel jugé initialement faible de retrouver cette espèce dans la zone d'étude en raison de ses habitats préférentiels et de son aire de répartition, la capture d'un individu confirme sa présence dans la zone d'étude. Il est donc probable qu'il soit présent dans les autres milieux retrouvés dans la zone d'étude comme les forêts de conifères ou les forêts mélangées.

3.2.6 Grande faune

La grande faune présente dans la zone d'étude est représentée par l'écotype forestier du caribou des bois (ci-après, caribou forestier), l'orignal et l'ours noir. La zone d'étude chevauche également l'aire de distribution historique de l'écotype migrateur du caribou des bois (ci-après, caribou migrateur). La zone d'étude est située à l'ouest de la zone de chasse 19 sud (MDDEFP, 2013a) où la chasse sportive au caribou est interdite, mais il est permis d'y récolter l'ours noir ainsi que l'orignal. L'aire d'étude est également située dans l'unité de gestion des animaux à fourrure 60 où il est possible de piéger l'ours noir au printemps et à l'automne.

3.2.6.1 Orignal

Bien qu'aucun inventaire spécifique à l'orignal n'ait été réalisé dans le cadre de la présente étude ou lors de l'inventaire aérien réalisé pour le Canadien National (CN) en mars 2012, 26 réseaux de pistes d'originaux ont été observés dans l'aire inventoriée (3 060 km²). D'après ces résultats, la densité minimale d'originaux dans la zone d'étude de la grande faune serait de 0,08 orignal/10 km² (versus 0,44 pour l'ensemble de la zone de chasse 19 sud; Gingras et Malouin, 1993). Outre la méthode d'inventaire (lignes aux 2 km), la faible abondance d'originaux observée est possiblement attribuable au type d'habitat peu productif dominé par la pessière à lichens (Gingras *et al.*, 1989). La majorité des réseaux de pistes ont été observés au sud du chaînage 512+040 et au nord du chaînage 530+000 de la route projetée. Seulement un réseau de pistes d'originaux a été observé à 2 km ou moins du tracé projeté au chaînage 501+463 et à proximité de la route 389 existante.

Entre 2008 et 2012, huit originaux ont été récoltés dans la zone d'étude à proximité de la route aux km 488, 494, 498 et 507 ainsi qu'à proximité du lac de La Rue près du chaînage 527+000. Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) rapporte deux accidents impliquant des originaux entre Fire Lake et Fermont aux km 480 et 558 de la route existante (C. Ayotte, MFFP, comm. pers.).

3.2.6.2 Ours noir

Aucun inventaire spécifique pour l'ours noir n'a été réalisé. Des indices de présence (individus, pistes, crottins) relevés dans le cadre de l'inventaire du CN suggèrent que l'espèce fréquente l'ensemble de la zone d'étude. Entre 2008 et 2012, un ours noir a été récolté dans la zone d'étude à proximité de la route existante au niveau du projet Fire Lake North. La zone d'étude présente un certain potentiel pour l'ours noir, entre autres de par ses milieux humides, ses pessières à lichens et ses milieux perturbés

(brûlis et dénudés secs). La quasi-absence de peuplements feuillus et la faible densité de cervidés limitent toutefois l'intérêt de la zone d'étude pour cet omnivore (Mosnier *et al.*, 2008).

3.2.6.3 Espèce à statut particulier

Aucune espèce de la grande faune à statut particulier ni aucun habitat faunique réglementé n'ont été répertoriés par le CDPNQ. Le caribou forestier est la seule entité ayant un statut particulier au niveau fédéral (menacé) et provincial (vulnérable). Selon l'inventaire réalisé pour le CN, deux réseaux de pistes de caribous ont été notés. Parmi ceux-ci, deux groupes de deux caribous forestiers ont été observés. Ces observations ont été faites au sud de la rivière aux Pékans (chainages 483+700 et 494+000).

Un suivi télémétrique a aussi été débuté par le MFFP en mars 2015 par la pose de colliers Argos sur 12 caribous forestiers de la harde du petit lac Manicouagan. Parmi ceux-ci, deux individus ont fréquenté la zone d'étude de la grande faune du projet. D'après ces données préliminaires, les secteurs les plus fréquentés seraient ceux du lac Midway et du lac Jonquet. Finalement, des observations rapportées par le MFFP mentionnent un groupe de 25 caribous observés au sud du lac Luck en mars 2014.

3.2.7 Petite faune

Dans leur ensemble, les animaux à fourrure utilisent différents types de milieux terrestres et humides. Au total, 18 espèces sont susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude (Prescott et Richard, 2004 et Consortium Roche-Dessau, 1995) et tous les habitats naturels touchés par les travaux sont propices à une ou à plusieurs espèces. D'après les résultats d'inventaires de mars 2014, les espèces les plus abondantes sont le lièvre d'Amérique, les tétraoninés et l'écureuil roux. L'abondance des prédateurs, comme le loup gris, le lynx du Canada et le renard roux, est aussi élevée pour le secteur. Les espèces moins abondantes sont le vison d'Amérique et le porc-épic. Certaines espèces sont principalement associées aux milieux boisés (p. ex. : martre d'Amérique, écureuil roux, lièvre d'Amérique, lynx du Canada, porc-épic d'Amérique), aux milieux ouverts (p. ex. la marmotte commune) et aux milieux aquatiques (p. ex. : castor du Canada, rat musqué, loutre de rivière et vison d'Amérique), alors que d'autres sont plutôt ubiquistes (p. ex. : renard roux, belette à longue queue, hermine, loup gris, mouffette rayée) (Prescott et Richard, 1996; Feldhamer *et al.*, 2003).

Le CDPNQ ne fait état d'aucune mention d'espèces fauniques à statut particulier dans la zone d'étude. De plus, aucun habitat faunique réglementé autre que l'habitat du poisson n'y est présent (MRN, 2013). Cependant, les espèces de mammifères à statut particulier appartenant à ce groupe et qui sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude sont le carcajou et la belette pygmée. La probabilité de retrouver un carcajou dans la zone d'étude est jugée négligeable. Toutefois, l'aire de répartition de la belette pygmée chevauche la zone d'étude (MDDEFP, 2013b) et ses proies habituelles y sont présentes (souris et campagnols). Cette espèce pourrait donc se retrouver dans la zone d'étude.

3.2.8 Avifaune

Les inventaires de l'avifaune (mai à juillet 2013) ont permis d'identifier un grand nombre d'espèces d'oiseaux dans la zone d'étude. Un total de sept espèces de sauvagine a été recensé, dont six espèces d'Anatidés (bernache du Canada, canard noir, fuligule à collier, garrot à œil d'or, harle huppé et macreuse à front blanc) et une espèce de gaviidé (plongeon huard). Seule la nidification de la bernache du Canada a été confirmée. Au total, 18,5 équivalents-couples d'Anatidés ont été observés (densité de 9,1 équivalents-couples/25 km²). L'espèce la plus abondante en termes d'équivalents-couples est la bernache du Canada, suivie du canard noir. Ces deux espèces constituent 62 % de l'effectif nicheur. Cinq équivalents-couples de plongeon huard ont été recensés dans la zone d'étude (densité de 2,5 équivalents-couples/25 km²). D'autres espèces d'oiseaux aquatiques ont aussi été repérées incluant le goéland argenté, le butor d'Amérique, le grand chevalier, les chevaliers solitaire et grivelé et la bécassine de Wilson. La nidification des deux dernières espèces a été confirmée.

De plus, six espèces d'oiseaux de proie ont été recensées soit le grand-duc d'Amérique, le balbuzard pêcheur, la buse à queue rousse, le pygargue à tête blanche, l'épervier brun et le grand corbeau. La nidification du grand-duc d'Amérique et de l'épervier brun a été confirmée dans la zone d'étude. La

nidification du balbuzard pêcheur a été confirmée à deux sites localisés à l'extérieur de l'aire d'étude, soit à 3 km du tracé de référence et à 4,5 km du tracé dans le cas du nid connu au lac Daigle.

Le tableau 3.1 résume le nombre d'espèces d'oiseaux terrestres répertorié dans la zone d'étude pour les différents habitats inventoriés. Les arbustaies représentent l'habitat abritant la plus grande densité de couples, suivis des pessières fermées. Les herbaçaies seraient le biotope le plus pauvre.

Tableau 3.1 Résumé de l'inventaire des couples nicheurs d'oiseaux terrestres par biotope selon la technique du dénombrement à rayon limité

Habitat	Effort d'inventaire (nombre de stations d'écoute)	Richesse (nombre d'espèces)	Densité relative (nombre de couples nicheurs/20 min/ha)
Pessières ouvertes	40	24	4,20
Pessières fermées	5	15	5,22
Tourbières	7	9	4,09
Arbustaies	5	13	7,77
Herbaçaies	2	4	2,55
Peuplements à dominance feuillue	2	7	4,46
Brûlis	1	4	4,50

Aucune espèce de sauvagine ou autres oiseaux aquatiques à statut précaire n'a été observée dans la zone d'étude. Concernant les oiseaux de proie, la liste des espèces à statut précaire dont l'aire de répartition couvre la zone d'étude inclut l'aigle royal, le pygargue à tête blanche, le faucon pèlerin (sous-espèce anatum) et le hibou des marais. Seul le pygargue à tête blanche a été observé dans la zone d'étude. Les deux oiseaux, soit un adulte et un immature de 2^e année, survolaient le lac Daviault. Finalement, pour les oiseaux terrestres, les espèces à statut précaire potentiellement présentes dans la zone d'étude incluent l'engoulevent d'Amérique, l'hirondelle rustique, l'hirondelle de rivage, le moucherolle à côtés olive et le quiscale rouilleux. Trois de ces espèces ont été recensées lors des inventaires de l'avifaune, soit le quiscale rouilleux, le moucherolle à côtés olive et l'hirondelle de rivage. En plus de ces espèces, la présence de l'engoulevent d'Amérique a été confirmée par l'observation d'un adulte au-dessus du camp de Fire Lake North de Champion Minerals Inc. en juin 2012.

3.3 Milieu humain

3.3.1 Utilisation du territoire par les Innus

La zone d'étude s'inscrit en totalité dans la réserve de castor de Saguenay créée par le gouvernement du Québec en 1954. Dans la division Sept-Îles de cette réserve, la communauté innue de Uashat mak Mani-Utenam bénéficie de droits particuliers, mais non exclusifs, en regard de la chasse et du piégeage des animaux à fourrure. La zone d'étude recoupe trois lots de piégeage situés dans le territoire traditionnel de la famille Grégoire (lots 255, 256 et 243 ; carte 3.1 en pochette), dont les titulaires sont des Innus de cette communauté.

Les habitudes de fréquentation du territoire par les utilisateurs de ces lots de piégeage ont changé de façon importante au cours des dernières années (Consolidated Thomson, 2006). Les utilisateurs actuels préfèrent y séjourner entre quatre et cinq fois par année et pour de courts séjours (soit à l'automne, durant la période des fêtes et au printemps, mais rarement durant l'été). Ces changements s'expliquent notamment par le vieillissement des principaux utilisateurs, l'attitude différente des jeunes face aux activités en forêt ainsi que l'éloignement relatif du secteur par rapport aux communautés de Uashat et Mani-Utenam. Les utilisateurs y pratiquent la pêche (touladi, grand corégone et grand brochet) et la chasse (canard, outarde, lièvre et orignal).

Il existe toutefois peu d'information sur l'utilisation récente du territoire par les Innus. L'information recueillie dans le cadre du suivi environnemental de 2004 de la phase d'exploitation de l'aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3 (CDA, 2005) indique que les zones d'exploitation saisonnière des utilisateurs innus du territoire se concentraient sur les lots 255 et 243, le long de la route 389, depuis

les environs de la mine de Fire Lake jusqu'à la frontière Québec – Terre-Neuve et Labrador. Les entrevues de groupe réalisées en 2014 avec les titulaires ou utilisateurs principaux de ces lots de piégeage n'ont pas vraiment permis d'ajouter de nouveaux renseignements à l'information déjà connue. Les informateurs rencontrés ont toutefois tenu à préciser que, peu importe les zones d'exploitation déjà identifiées ou cartographiées dans d'autres études, les utilisateurs innus considéreraient fréquenter l'ensemble du territoire de leurs lots de piégeage respectifs, se déplaçant sur ceux-ci partout où on retrouve les ressources convoitées.

3.3.2 Utilisation du territoire par les allochtones

Le milieu bâti du territoire inclut la Ville de Fermont construite en 1973-1974 aux fins de l'exploitation du gisement ferreux du Mont-Wright par la Compagnie Minière Québec Cartier (maintenant AMMC) et qui planifie son expansion du côté nord-est et nord-ouest. Les projets miniers en cours, en arrêt ou encore ceux en développement sont indiqués à la section 2.2.

Utilisées principalement à des fins d'exploration et d'exploitation des ressources minières, les terres publiques accueillent également les différentes activités récréotouristiques des populations résidentes et des touristes dont, notamment, la villégiature, la chasse et la pêche, ainsi que diverses activités liées à la récréation et au tourisme (motoneige, quad, randonnée, etc.). Des chalets de villégiature et abris sommaires qui font l'objet d'une fréquentation relativement soutenue sont disséminés un peu partout sur le territoire et quelques secteurs sont utilisés de façon plus marquée (environs des lacs Carheil, Low Ball, Cladonie, De La Rue et Daigle). La MRC de Caniapiscau compte d'ailleurs favoriser le développement de la villégiature sur les terres publiques à des fins récréatives et économiques.

La pratique de la motoneige est importante dans la région de Fermont, à la fois comme une activité récréative et un mode de déplacement. Un vaste réseau de sentiers permet d'accéder à tout le territoire environnant. Au total, le Club Les Lagopèdes opère un réseau de sentiers balisés et entretenus de plus de 200 km. Les quadistes fermontois utilisent certains de ces sentiers de motoneige pour la pratique de leurs activités, mais ils disposent également de leur propre réseau de sentiers autour de la ville. Le Club VTT du Grand Nord a d'ailleurs entrepris en 2015 la construction d'un nouveau sentier de quad d'environ 6 km entre Fermont et le lac Carheil. On compte aussi sept sentiers pédestres dans le secteur des Monts Severson situés à l'ouest de la ville de Fermont qui totalisent 30 km. La descente en eaux vives et le canotage sont également des activités bien présentes dans la région en raison de la qualité des paysages, des immenses lacs et des rivières qui serpentent au milieu de magnifiques vallées (MDDEP, 2005). On y retrouve notamment le parcours canotable Pékans-Moisie.

Finalement, le secteur du projet comprend des infrastructures et des équipements publics dont la route 389, le chemin de fer d'AMMC et le chemin de fer dédié aux installations de la mine du Lac Bloom. De plus, on y retrouve au moins quatre lignes d'alimentation électrique, dont une en provenance du poste des Montagnais et qui alimente la région de Fermont, ainsi qu'un réseau de fibres optiques d'Hydro-Québec situé le long d'une partie de la route 389. La Ville de Fermont comprend aussi une prise d'eau, une usine d'alimentation en eau potable, une usine de traitement des eaux usées, des étangs aérés et un dépôt à neige. Finalement, un ancien lieu d'enfouissement a été localisé au sud-ouest du noyau urbain.

3.3.3 Archéologie

Le potentiel archéologique a été évalué sur la base des données relatives à la localisation des sites connus, des données historiques et des critères d'évaluation du potentiel archéologique amérindien (géographie, géologie, morphosédimentologie, hydrographie, végétation, faune et accessibilité). Au total, 77 zones à potentiel archéologique réparties tout le long du projet ont été identifiées dans le secteur à l'étude. Parmi ces zones, huit seront directement impactées par le projet. Celles-ci ont fait l'objet d'un inventaire à l'été 2015 et tous les sondages se sont révélés négatifs.

3.3.4 Climat sonore

La circulation présente dans le milieu est généralement responsable des niveaux sonores LAeq mesurés en milieu urbanisé (54,5 dBA). Dans le secteur de Fermont, la présence d'enfants et d'activités humaines reliées à l'entretien des habitations (p. ex. : tracteur pour l'entretien du parc) est responsable de la remontée des niveaux sonores en période diurne. La nuit, en période très calme, les niveaux LAeq atteignent des valeurs comprises entre 25 et 30 dBA. En dehors du secteur urbanisé de Fermont, le bruit provient exclusivement du milieu naturel (37,4 dBA) et résulte principalement du vent dans les arbres, du bruissement des buissons, des chants d'oiseaux, etc. À l'occasion, certaines activités humaines (chaloupes à moteur) près des chalets peuvent contribuer à accroître les niveaux sonores.

3.3.5 Milieu visuel

Le bassin visuel à l'étude est situé à la limite nord-est de l'unité de paysage régional du lac Plétipi (Robitaille et Saucier, 1998). La région est caractérisée par un relief peu accidenté de plaines et de coteaux, parsemé d'une multitude de lacs et de cours d'eau, de milieux humides et de collines rocheuses aux sommets arrondis et dépassant rarement 100 m de dénivelé. L'utilisation du sol est majoritairement forestière. Dans son ensemble, le site offre un paysage dominé par une végétation de type résineux où la densité des épinettes noires varie de dense à ouverte, ce qui offre des vues filtrées sur le paysage ondulé de part et d'autre du tracé de référence. Le réseau hydrographique des lacs offre de grandes zones planes qui ouvrent la vue vers les collines qui les entourent.

Les unités de paysage retenues pour l'appréciation des composantes visuelles sont donc les boisés résineux dénudés (BRD) et les lacs (LCS). L'appréciation est basée sur les critères d'accessibilité visuelle, de l'intérêt visuel et de la valeur attribuée. L'indice de la valeur environnementale au plan visuel a été évalué à 2 pour le BRD (valeur environnementale faible) et à 3 pour les LCS (valeur environnementale moyenne). Ce dernier résultat s'explique par l'importance qui a été attribuée aux activités humaines comme la chasse, la trappe, la pêche et les espaces occupés par les campements de villégiature.

3.4 Séances de consultation et d'information

Des activités de consultation et d'information ont été réalisées dans le cadre du Programme d'amélioration de la route 389. Conformément à ce processus ainsi qu'à sa propre politique environnementale, le MTQ s'est formellement engagé à informer et à consulter les différentes parties prenantes concernées par le projet. Le plan de communication du MTQ se traduit sous plusieurs formes et est réalisé de façon continue, au fur et à mesure de l'avancement du projet. Il inclut entre autres un bulletin Accès 389 et une page internet dédiée au projet. De plus, des rencontres d'information et de consultation avec les élus, les organismes environnementaux, le grand public et les communautés autochtones ont eu lieu. Des journées « portes ouvertes » ont été tenues avec les populations de Baie-Comeau, de Fermont et de Sept-Îles ainsi qu'avec les communautés innues de Pessamit et Uashat mak Mani-Utenam. Des échanges avec les communautés autochtones (Conseil de la Nation Innu-Matimekush-Lac-John, Conseil des Innus de Pessamit et Conseil Innu Takuaikan Uashat mak Mani-Utenam) ont eu lieu depuis 2009 et une revue de presse a été faite pour la période de 2009-2013.

Ces diverses activités de communication, jumelées aux activités spécifiques à chaque projet, ont permis de dresser un portrait général des préoccupations soulevées par la population, et ce, dès l'étape de conception. Les principales préoccupations soulevées incluent :

- Un échéancier trop long des travaux et des budgets insuffisants;
- La nécessité d'améliorer la sécurité routière et l'entretien de la route;
- Des communications en continu pour informer les parties prenantes de l'avancement du projet ainsi que l'importance des consultations avec les communautés autochtones;
- Les procédures d'octroi de contrats publics aux entrepreneurs ainsi que la création d'emploi et les retombées économiques potentielles pour les communautés autochtones;

- Les impacts sociaux et environnementaux du projet (p. ex. sur le milieu humain, la migration des caribous forestiers et la protection du territoire) pour les communautés autochtones et la présence éventuelle d'espèces menacées, la protection des cours d'eau et l'accès aux chalets pour les non autochtones.

4 Analyse des solutions de rechange et des variantes

4.1 Analyse des solutions de rechange

La section 2 sur la raison d'être du projet a permis de poser un diagnostic poussé de l'état de la situation et des raisons qui justifient les intentions du MTQ à l'égard de la route 389. À la lumière du portrait qui a été brossé, les solutions recherchées doivent avant tout répondre aux objectifs de sécurité, d'entretien, de préservation de l'environnement ainsi qu'aux objectifs socio-économiques de la région, tout en respectant les impératifs financiers du MTQ. Enfin, les solutions considérées doivent être conformes aux orientations du Programme d'amélioration de la route 389.

Trois solutions potentielles ont été considérées (carte 1.1).

La solution A1 consiste à conserver la route 389 dans son état actuel. Seuls des travaux relatifs à l'entretien de la route et au remplacement progressif des ponceaux sont prévus. Cette solution peut être divisée en trois segments, du sud au nord :

- Segment 1 (km 478 à 480 – secteur de la mine Fire Lake) : route pavée;
- Segment 2 (km 480 à 547,75 – entre Fire Lake et le Mont-Wright) : environ 67 km de route en gravier et fortement déficiente;
- Segment 3 (km 547,75 à 566 – entre le Mont-Wright et le secteur de Fermont) : environ 18 km de route pavée qui montre des déficiences moindres.

La solution A2 consiste à corriger et à améliorer le tracé et le profil actuel de la route (segments 1 à 3 tels que décrits plus haut) afin que celle-ci soit conforme aux normes d'une route nationale de gabarit de type D avec une vitesse affichée de 90 km/h, mais incluant certains secteurs restreints à 70 km/h pour des raisons techniques et économiques. Cette solution ferait en sorte que la route projetée serait de 82 km, soit 5 km de moins comparativement à la route actuelle. Les interventions se divisent comme suit :

- Segment 1 : réhabilitation du tronçon existant pavé en fonction des normes actuelles;
- Segment 2 : mise aux normes de la chaussée impliquant une reconstruction quasi complète de la chaussée existante, dont notamment le remplacement des ponceaux, l'amélioration du drainage et la construction d'une nouvelle structure de chaussée pavée;
- Segment 3 : réhabilitation du tronçon existant pavé en fonction des normes actuelles et la correction des courbes sous-standards.

La solution A3.1 consiste à construire un tout nouveau lien entre Fire Lake et Fermont, en plus d'effectuer une mise aux normes majeure sur une partie du tracé actuel. La nouvelle longueur totale de la route projetée serait de 69,9 km. La réalisation de cette solution a pour conséquence que le tracé existant entre la mine de Fire Lake et la mine du Mont-Wright est complètement abandonné. En fonction des normes actuelles du MTQ et des contraintes techniques et environnementales, cette solution utilise certains segments de la route existante avant de s'écarter de cette dernière le long du nouveau tracé. Dans ce cas, les interventions se divisent sur trois nouveaux segments de la façon suivante, du sud au nord :

- Segment 1 : Entre les chaînages 478 et 491, la route 389 projetée bifurque vers le nord en site propre pour rejoindre la route existante aux environs du km 497. La longueur du segment 1 est d'environ 13 km;
- Segment 2 : Entre les chaînages 491 et 502, la route 389 projetée emprunte pour l'essentiel le corridor de la route existante. La longueur du segment 2 est d'environ 11 km;

- Segment 3 : Entre les chaînages 502 et 546, la route 389 projetée bifurque vers le nord-est en site propre, franchit la rivière aux Pékans et le lac De La Rue, contourne le lac Low Ball par le nord, puis longe un chemin existant reliant le lac Carheil à Fermont, avant de contourner Fermont à l'ouest et rejoindre la route 389. Un nouveau lien routier avec Fermont est prévu par le raccordement de la route 389 projetée avec la rue Duchesneau existante. La longueur du segment 3 est d'environ 45 km.

L'analyse comparative des solutions s'est appuyée sur des objectifs opérationnels qui se divisent principalement en trois catégories, soit la sécurité, l'accessibilité, la fluidité et l'entretien, l'environnement naturel et humain et les aspects économiques. L'analyse montre que la solution A3.1 répond le mieux à tous ces objectifs opérationnels. Le tableau 4.1 présente une synthèse de la performance des solutions par rapport au groupe de critères d'analyse.

Tableau 4.1 Synthèse de la performance des solutions par rapport au groupe de critères d'analyse

Critères d'analyse	Solution A1 - Statu quo	Solution A2 - Mise aux normes de la route 389 existante	Solution A3.1 - Construction d'un nouveau segment de la route 389
Sécurité, fluidité, accessibilité et entretien (45 %)			
Critères techniques (35 %)	11,0 %	30,0 %	30,6 %
Conditions de circulation (10 %)	4,2 %	8,8 %	9,4 %
Sous-total (45 %)	15,2 %	38,8 %	40,0 %
Rang	3 ^e	2 ^e	1 ^{er}
Milieux naturel et humain (30 %)			
Critères biophysiques (8 %)	4,0 %	3,6 %	5,4 %
Milieu terrestre (7 %)	3,8 %	4,0 %	4,8 %
Aspects socio-économiques (15 %)	4,8 %	5,4 %	14,4 %
Sous-total (30 %)	12,6 %	13,0 %	24,6 %
Rang	3 ^e	2 ^e	1 ^{er}
Aspects économiques (25 %)			
Coûts (20 %)	13,6 %	9,2 %	11,6 %
Autres (5 %)	5,0 %	1,4 %	2,6 %
Sous-total (25 %)	18,6 %	10,6 %	14,2 %
Rang	1 ^{er}	3 ^e	2 ^e
Total (100 %)	46,4 %	62,4 %	78,8 %
Rang final	3^e	2^e	1^{er}

Bien que la solution A1 soit celle qui performe le mieux au niveau économique en raison de l'absence de travaux de construction, cela n'est pas suffisant pour justifier de la recommander. En effet, les coûts d'entretien impliquent des investissements importants, notamment sur le plan de la réfection des ouvrages de traversées de cours d'eau. Finalement, les déficiences sur le plan de la sécurité justifient presque à elles seules le rejet de cette solution.

4.2 Optimisation de la solution retenue

4.2.1 Variantes retenues pour une analyse approfondie

Suite au choix de la solution retenue, le MTQ désigne maintenant la solution A3.1 « scénario privilégié » ou « scénario 0 ». Ce scénario a servi de base de comparaison pour les quatre « variantes » de tracé qui ont été analysées et qui constituent des variations en plan et profil du scénario 0 (voir la carte 1.1) :

- Variante A : chaînages 481+700 à 491+300;
- Variante B : chaînages 498+600 à 502+620;
- Variante C : chaînages 517+320 à 530+650;
- Variante D : chaînages 543+610 à 546+945 (fin des travaux).

Dans le but de déterminer les variantes à retenir pour la suite du projet, la performance générale de celle-ci a été évaluée de manière comparative par rapport au scénario 0. Ainsi, les scénarios ont été appréciés en fonction de critères techniques, environnementaux et économiques.

En somme, le MTQ a convenu de poursuivre le projet en n'adoptant aucune de ces variantes. Le scénario retenu et optimisé permet de diminuer la longueur totale du tracé et une meilleure harmonisation du tracé avec les courbes de niveau. Le scénario 0 permet d'éliminer plusieurs kilomètres de glissières de sécurité. De plus, six structures acier-bois sont retranchées au nombre initial de structures nécessaires. Ce scénario permet aussi le retrait de plusieurs croisements de passages à niveau, dont des barrières automatiques, en plus d'éliminer de plus de 3 km l'empiètement dans l'emprise du chemin de fer d'ArcelorMittal. Il permet de plus l'élimination des courbes à l'approche et à la hauteur des ponts aciers-bois. Le nombre réduit de structures de franchissement de cours d'eau engendre de facto une diminution de l'empiètement dans l'habitat du poisson, tandis que le remblai dans les plans d'eau est fortement réduit.

Ainsi, avec le scénario 0, on observe globalement des gains significatifs au niveau de la sécurité routière (lisibilité et anticipation, etc.), au niveau du maintien et de la gestion de la circulation pendant les travaux ainsi que sur le plan environnemental.

5 Description du projet

Suite à l'analyse comparative des variantes, le tracé optimal retenu (scénario 0) possède une longueur totale de 68,9 km (carte 1.1). Bien que le scénario 0 a été développé en considérant une vitesse de conception de 90 km/h, certaines courbes horizontales ou verticales n'ont pu être normalisées pour une telle vitesse, notamment en raison de contraintes techniques (proximité d'une voie ferrée ou de lignes de transport d'énergie électrique, présence de passages à niveau, de lacs ou de cours d'eau, etc.) ou économiques.

5.1 Caractéristiques techniques

La route 389 est classifiée en tant que route nationale et elle sera pavée en entier. Les principaux critères de conception considérés pour l'élaboration du tracé et du profil de la route 389 projetée incluent, entre autres, une vitesse de conception et affichée de 90 km/h, des pentes souhaitables et maximales absolues de 4 et 7 % respectivement et des largeurs de voies et d'accotement de 3,3 et 2 m respectivement. La largeur de l'emprise à déboiser variera selon le profil du terrain et de la route, mais devrait généralement être de l'ordre de 30 à 35 m.

5.2 Types de véhicule, utilisateurs probables et débits

Le nouveau tracé de la route 389 favorisera le lien avec Terre-Neuve-et-Labrador ainsi que l'accès au développement des ressources naturelles. Les principaux utilisateurs sont les camions permettant de ravitailler la ville de Fermont et les projets miniers avoisinants. Cette route régionale est également empruntée pour la mobilisation de travailleurs du secteur et les résidents. Le débit journalier moyen annuel (DJMA) initial attendu est de 373 en 2022 (année de mise en service du projet) avec un pourcentage d'augmentation annuelle moyen de 1 %.

5.3 Localisation des campements temporaires

Deux campements temporaires de 75 à 100 personnes chacun sont prévus pour la réalisation des travaux. La localisation de ceux-ci sera déterminée par l'entrepreneur et en consultation avec le MTQ. Les camps nécessiteront une source d'eau potable qui proviendra vraisemblablement d'un lac adjacent aux sites de campement. Un système de traitement adéquat sera installé. Pour les eaux usées, un système de traitement sera également mis en place dans le respect des règlements à cet égard. Les sites de campement seront remis à leur état initial à la fin des travaux.

5.4 Voies auxiliaires, voies ferrées et normes de sécurité

D'éventuelles voies lentes (total d'environ 13 km) seront nécessaires et localisées là où une réduction de vitesse d'au moins 15 km/h est calculée. La localisation de celles-ci sera déterminée à l'étape des plans et devis préliminaires. Des voies de refuge seront également aménagées à environ tous les 10 km, en alternance en direction nord et sud, afin d'assurer la sécurité des usagers lors du passage de véhicules hors normes. Un total de huit voies de refuge de 100 m chacune sont prévues.

Un seul passage à niveau est prévu entre la voie ferrée et le tracé (chainage 502+530). Ce passage à niveau respectera les normes du MTQ en la matière.

5.5 Gestion des déchets

Les déchets générés par la construction de la route seront acheminés vers le lieu d'enfouissement le plus près ou ils seront gérés vraisemblablement sur le site (lieu d'enfouissement en territoire isolé). Des aires de rebuts (localisation à déterminer) pour les matériaux excavés et non réutilisables seront nécessaires. Une réutilisation sur les talus de la route où les pentes seront adoucies sera favorisée.

5.6 Construction de la route

Le déboisement correspond généralement à la largeur de l'emprise. Cependant, des bandes additionnelles sont à prévoir pour les fossés de décharge et dans certaines courbes pour améliorer la visibilité. De plus, cinq bancs d'emprunt pouvant constituer des sources de matériaux ont été identifiés (carte 3.1 en pochette). L'exploitation et la restauration des bancs d'emprunt se feront dans le respect du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI). Au total, la superficie approximative de déboisement est de 265,95 ha pour la route permanente et environ 221,18 ha pour les bancs d'emprunts et leur chemin d'accès.

Puisque le secteur est situé au-delà de la limite de forêt exploitable, un certain volume de débris ligneux pourrait être transporté vers des sites prédéterminés et qui seront accessibles après la fin de la construction, de concert avec les maîtres de trappe si ceux-ci souhaitent les récupérer.

Les milieux humides (tourbières) seront soit excavés, soit surchargés, selon leur épaisseur et leurs caractéristiques. Des ponceaux d'équilibre seront mis en place afin d'assurer un bon drainage. Du dynamitage sera requis à certains endroits, mais ceux-ci ne sont pas connus pour l'instant.

Des aires de rebuts seront aménagées pour disposer du matériel d'emprunt excédentaire impropre à la construction de la route. La terre végétale sera mise en réserve pour être réutilisée sur les talus et les aires de rebuts qui seront ensemencés mécaniquement ou hydrauliquement.

La mise en place des ponceaux se fera à sec en déviant l'eau du cours d'eau à l'aide d'un canal de dérivation temporaire, des batardeaux ou encore par pompage des eaux selon la dimension du cours d'eau. Des ouvrages de protection temporaires contre l'érosion ainsi que des bassins de sédimentation seront mis en place aux endroits appropriés durant la construction.

5.7 Drainage

La route 389 étant à caractère rural, la gestion des eaux de ruissellement de la chaussée est assurée par l'entremise de fossés latéraux et de décharge, ainsi que par des ouvrages tels que des ponceaux et des ponts, et ce, en respectant l'écoulement naturel des cours d'eau et le ruissellement du terrain.

Les ouvrages proposés respecteront les normes du MTQ ainsi que celles du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) et du ministère des Pêches et Océans (MPO).

5.7.1 Ponceaux

Au total, 17 cours d'eau nécessitent la mise en place de ponceaux d'une ouverture inférieure ou supérieure 4,5 m (carte 3.1 en pochette). Les nouveaux ponceaux seront de types tuyau en béton armé (TBA) ou en polyéthylène haute densité (PEHD) pour les zones de sol instable. Des ponceaux de type portique sans radier en béton armé (PBA) sont envisagés si un TBA est insuffisant.

5.7.2 Ponts

Actuellement, 11 ponts sont prévus (carte 3.1 en pochette), dont neuf de type acier-bois et deux de type acier-béton (traversée de la rivière aux Pékans et du lac De La Rue). À cette étape du projet, les études hydrauliques et géotechniques spécifiques aux ouvrages d'art n'ont pas encore été réalisées. La géométrie des ouvrages, les estimations et les recommandations sont sujettes à révision suite à la réalisation des relevés d'arpentage complémentaires et de la bathymétrie. Les ponts seront d'une largeur de 11,4 m et une surcharge de 20 % est prévue. La conception des ponts a été faite à l'aide de la crue de récurrence 50 ans. Là où la plaine inondable n'était pas démesurée par rapport à la LDBP, l'énoncé opérationnel « Ponts à portée libre » du MPO a été respecté.

5.7.3 Fossés

Les fossés latéraux assurent la gestion des eaux de ruissellement le long de la nouvelle chaussée. Ceux-ci ont une largeur de 1 m, une profondeur minimale de 500 mm sous la ligne d'infrastructure et une pente minimale de 0,5 %.

5.7.4 Entretien de la route

Étant donné que la route sera complètement pavée, peu d'entretien estival sera nécessaire. Les bris dans la chaussée seront réparés au besoin. Les ponceaux seront inspectés afin de s'assurer que l'écoulement est maintenu et l'état structural des ponts sera évalué de façon régulière. L'entretien hivernal consistera à l'ajout d'abrasifs comme du sable dans les rainures créées suite au passage d'une surfaceuse. Aucun sel de déglacage ne sera utilisé.

5.7.5 Gestion de la circulation pendant les travaux

Le maintien de la circulation sur la route 389 doit être assuré pendant les travaux de construction. La gestion de la circulation a été analysée selon les trois segments du tracé. Pour la construction du segment 1, seuls les travaux à ses extrémités entrent en conflit avec la circulation sur la route 389 existante. Ainsi, pendant les travaux de raccordement à la route existante, la circulation devra être maintenue par alternance ou en élargissant temporairement la plate-forme de la chaussée existante.

Le tracé projeté du segment 2 chevauche le corridor de la route existante sur la presque totalité de ce segment. Pour éviter d'imposer aux usagers une circulation en alternance sur une longueur de plusieurs kilomètres, les travaux seront réalisés par tronçons d'une longueur maximale de 3 km, par exemple, afin de mieux contrôler la longueur totale des entraves et de limiter le temps d'attente des usagers. De plus, la circulation en alternance sera gérée par des signaleurs pendant les heures de travail et par des feux de circulation pendant la nuit.

Le segment 3, ne requiert aucune mesure de gestion de la circulation particulière sur la majorité de sa longueur. Par contre, aux chainages 535+300 à 542+100, la route 389 projetée emprunte le corridor d'une route gravelée existante menant au lac Carheil. Quelques habitations et des gravières/sablières sont présentes au long de cette route. La circulation dans ce secteur devra être assurée en alternance ou par la construction de chemins de déviation temporaires. Tel que suggéré pour le segment 2, il pourrait être préférable de limiter la longueur des travaux pour réduire le temps d'attente des usagers.

La circulation sur les chemins gravelés sera assurée pendant et après les travaux. Au raccordement à la route 389 existante et au boulevard Jean-Claude Ménard, à la limite nord du projet, la circulation serait assurée en élargissant temporairement la chaussée ou en assurant une circulation en alternance.

Des sentiers récréatifs sont présents entre le lac De La Rue et la limite nord des travaux. Une discussion avec les organismes concernés est prévue afin d'identifier les conflits entre ces sentiers et les travaux projetés, et afin de voir si des accès doivent être conservés.

5.7.6 Calendrier des travaux et coût du projet

Le coût total estimé pour la construction du nouveau tracé est d'environ 150 M\$, incluant 20 % pour les imprévus. Les ouvrages les plus dispendieux sont la structure de chaussée, les ouvrages d'art et les ponceaux. Le coût supplémentaire pour la construction des voies lentes, totalisant une longueur d'environ 12,0 km, est estimé préliminairement à 4 M\$.

Un contrat de déboisement et un autre pour la construction de la chaussée seront attribués par le MTQ pour mener à terme ce projet. Les travaux de déboisement s'effectueront de novembre 2018 à avril 2019. La construction de la route débutera en mai 2019 et s'échelonnera sur une période de 4 ans.

5.7.7 Restauration de la route

Une partie de la route 389 existante sera démantelée, soit entre les km 490 et 507. Les ponceaux ou les ponts seront enlevés et les cours d'eau remis à leur état naturel et revégétalisés. Le remblai de la route sera scarifié pour faciliter sa revégétalisation. Les points de jonction entre la route actuelle et la future route seront fermés pour éviter que les véhicules empruntent l'ancien tracé par inadvertance.

Pour l'instant, il est prévu de conserver la route 389 actuelle entre les km 478 et 490 ainsi qu'entre le km 507 et Fermont, en passant par le site minier d'ArcelorMittal. Des discussions sont en cours entre le MTQ et les différents utilisateurs quant à l'entretien futur de ces portions de route.

6 Analyse des impacts et mesures d'atténuation

6.1 Approche méthodologique

Les impacts du projet ont été appréciés en fonction de leur type (impact positif ou négatif sur les composantes du milieu) et de leur importance. Il est à noter que, comme prescrit par la Loi canadienne, cette section discute des impacts négatifs seulement. Les effets positifs sont discutés au chapitre 12. Les impacts négatifs potentiels ont d'abord été identifiés et leur importance a ensuite été évaluée pour les phases de construction et d'exploitation, et ce, à partir de connaissances objectives et de variables mesurables comme l'intensité (faible, moyenne ou forte), l'étendue (ponctuelle, locale ou régionale) et la durée (courte, moyenne ou longue).

Les sources d'impacts en phase de construction sont essentiellement liées à la présence du chantier et aux activités générales de construction, soit le déboisement et l'essouchement, le terrassement, le nivellement et le creusage des fossés, la traversée et le réaménagement des cours d'eau, les fondations et le revêtement des chaussées, l'exploitation de bancs d'emprunt et le démantèlement de la route 389 existante entre les km 490 et 507. Les sources d'impacts en phase d'exploitation sont quant à elles liées à la présence et à l'utilisation de la route ainsi qu'à son entretien et aux réparations.

Une fois l'importance des impacts établis, les mesures d'atténuation et de compensation pour minimiser ou compenser les impacts négatifs ont été identifiées. Les impacts résiduels, ceux qui subsistent une fois les mesures d'atténuation proposées, peuvent alors être mesurés (voir la section 6.3).

Lors des travaux de construction, plusieurs techniques largement utilisées dans le monde et très efficaces seront utilisées pour minimiser les impacts des travaux comme limiter l'érosion et contrôler le transport sédimentaire. Ces techniques sont inscrites dans les plans et devis généraux, le devis environnement, le cahier des charges et devis généraux (CCDG) et les normes de construction routière. De plus, il y aura une présence continue sur le chantier d'un représentant en environnement afin d'assurer la mise en place de toutes les mesures de protection de l'environnement appropriées.

6.2 Milieu physique

6.2.1 Qualité de l'air

L'impact des travaux de construction sur la qualité de l'air est essentiellement lié aux émissions de contaminants atmosphériques (p. ex. : PM_{10} , $PM_{2.5}$, NO_x , CO et SO_2), de poussières et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dues à l'aménagement de chantier et à l'utilisation des véhicules et de la machinerie nécessaire aux travaux (p. ex. : circulation, machinerie, déboisement, dynamitage).

Afin de minimiser ces impacts, les exigences environnementales du CCDG – *Construction et réparation* (MTQ, 2014) seront respectées. Pour limiter les poussières, l'arrosage des surfaces exposées ou l'application d'un abat-poussière sera utilisé par temps sec. Les matériaux granulaires entreposés sur le site et contenant des particules fines seront recouverts de bâches et les camions transportant de tels matériaux seront équipés de bâches rétractables. L'emplacement des équipements de concassage et de tamisage et de l'usine de béton permettra de minimiser les émissions atmosphériques émis à l'extérieur. De plus, les systèmes antipollution des véhicules et des équipements seront opérationnels et répondront aux normes existantes. On évitera aussi de laisser tourner les moteurs inutilement afin de réduire la perturbation du milieu par les gaz d'échappement, la fumée et la poussière.

En exploitation, il y aura aussi des émissions de contaminants atmosphériques et de poussières liées à la circulation en plus de la remise en suspension des poussières déposées sur la chaussée et des produits abrasifs utilisés en hiver. Toutefois, en raison du faible niveau d'émissions lié à l'utilisation et l'entretien de la route, aucune mesure d'atténuation n'est prévue durant la période d'exploitation.

6.2.2 Sol

En construction, les impacts principaux sur les sols découlent du risque de contamination par déversement ou fuite lors des travaux ainsi que du risque d'érosion des sols mis à nu et du transport sédimentaire vers les cours d'eau. L'enlèvement du couvert végétal pour l'exploitation des bancs d'emprunt pourrait aussi réduire l'absorption et la rétention des eaux de surface ainsi que causer de l'érosion. Des poussières pourraient aussi être entraînées à l'extérieur de ces sites d'exploitation.

Les mesures mises en place afin de prévenir la contamination des sols visent entre autres l'entretien et la réparation des véhicules et de la machinerie, les réservoirs de produits pétroliers et chimiques, le plan d'intervention en cas de déversement et l'utilisation d'estacade flottante au besoin. De plus, des mesures d'atténuation efficaces seront mises en place pour limiter l'érosion et le transport des sédiments lors des activités liées aux zones de remblai, de déblais et aux talus, à la restauration, aux matériaux de rebuts, aux chemins d'accès temporaire et à l'exploitation des bancs d'emprunts par exemple.

En exploitation, la présence et l'utilisation de la route représenteront des sources permanentes d'impact sur les sols, telles que la modification du drainage naturel, des berges, du substrat et de la morphologie des cours d'eau aux sites de traversée, l'imperméabilisation d'une grande surface, la concentration du ruissellement vers le système de drainage et l'érosion des talus. L'utilisation et l'entretien risquent aussi de causer la contamination et l'érosion des sols ainsi que et du transport sédimentaire.

La mise aux normes de la route, la réglementation sur le transport des matières dangereuses, les normes de sécurité du transport lourd et la mise en place du programme « Gestion responsable » de l'association canadienne des fabricants de produits chimiques permettront de diminuer les risques de contamination. Du côté de l'érosion et du transport sédimentaire, des mesures d'atténuation spécifiques pour assurer la stabilité des talus, pour l'entretien des fossés et pour réduire le transport sédimentaire (p. ex. : bermes filtrantes, bassins de captation ou de sédimentation) seront mises en place.

6.2.3 Eau de surface

La présence de chantier, les activités de construction générales et l'exploitation des bancs d'emprunt ont le potentiel d'affecter négativement la qualité des eaux de surface de la zone d'étude et risquent de perturber les cours d'eau lors des interventions dans le milieu aquatique. De plus, les impacts potentiels incluent l'augmentation de la turbidité et de l'apport de MES et la contamination par les coliformes fécaux, les nutriments et autres contaminants liés aux eaux usées et aux déchets domestiques.

Afin de prévenir la contamination du milieu aquatique, les eaux usées domestiques seront traitées par une filière de traitement qui répond aux exigences réglementaires (p. ex. le *Règlement sur l'application de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement*) et aux normes applicables. Les déchets domestiques et une partie des résidus de matériaux de construction seront gérés sur place. Les matières résiduelles admissibles seront enfouies dans un lieu d'enfouissement en territoire isolé qui respectera les directives et les critères de conception du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles*. Les matières dangereuses résiduelles ne pouvant être éliminées au lieu d'enfouissement seront gérées conformément au *Règlement sur les matières dangereuses*.

Les normes et les prescriptions environnementales du document *Normes – Ouvrages routiers* (MTQ, 2015) et du CCDG (MTQ, 2014) en lien avec l'érosion et le rejet de contaminants dans le milieu naturel seront appliquées. Des mesures additionnelles provenant de la réglementation, entre autres, et qui visent les travaux à proximité des cours d'eau et dans le milieu aquatique, la prévention de la contamination par les hydrocarbures pétroliers et les bancs d'emprunt seront appliquées.

En exploitation, les principaux impacts incluent l'augmentation du ruissellement, le risque de déversements d'hydrocarbures et de contamination des eaux de surface et le risque de perturbation du milieu naturel. L'imperméabilisation du tablier de la route fera en sorte que les eaux de ruissellement seront dirigées directement vers les fossés de drainage, ce qui pourrait modifier le régime d'écoulement de certains cours d'eau situés à l'aval hydraulique de la route. Les eaux de ruissellement constituent la

principale voie d'entrée des contaminants routiers dans le milieu aquatique. La conception d'un système de fossés de drainage adapté aux conditions du terrain permettra de minimiser ces impacts.

De plus, lors de la fonte des neiges et des pluies printanières, les abrasifs épandus à l'hiver seront transportés vers les fossés et éventuellement vers les milieux aquatiques à l'aval de la route. Les métaux lourds dans les gaz d'échappement des véhicules peuvent aussi rejoindre le milieu aquatique. En ce qui a trait aux risques d'accidents et de déversement d'hydrocarbures, le MTQ dispose d'un plan d'intervention d'urgence permettant de répondre à ce type de situation (voir le chapitre 8).

L'inspection des structures de la route se fera régulièrement et les problèmes seront corrigés rapidement. Les ponceaux seront inspectés afin d'en vérifier leur état et de s'assurer que l'écoulement n'est pas obstrué ou qu'il n'y a pas de signes d'érosion à l'aval. Les critères à surveiller lors de l'inspection et de l'entretien des ponts et ponceaux sont tirés des Lignes directrices pour la protection environnementale du milieu aquatique (MTQ, 1992). L'entretien des fossés se fera par la technique du tiers inférieur (MTQ, 2001) qui permet de limiter les problèmes d'érosion et de sédimentation excessive des fossés, d'améliorer la qualité de l'eau et de réduire le coût d'entretien des fossés (Clément, 2004).

6.2.4 Eau souterraine

En construction, les impacts sur l'eau souterraine comprennent le risque de contamination dû à la présence des campements, des installations de chantier et des activités de construction ainsi que le rabattement de la nappe phréatique due à l'exploitation des bancs d'emprunt.

La présence des deux campements temporaires, l'utilisation de la machinerie et les installations prévues pour son l'entretien ainsi que les réservoirs de carburants, d'huiles, de produits chimiques de toutes sortes et de matières dangereuses résiduelles posent tous un risque de contamination des eaux souterraines advenant, par exemple, le cas d'un déversement accidentel. Si un ouvrage de captage des eaux souterraines est privilégié pour l'approvisionnement en eau, la contamination ponctuelle de celle-ci pourrait compromettre l'approvisionnement en eau potable des campements. Afin de protéger les eaux souterraines en prévenant le rejet de contaminants dans le milieu naturel, les mesures d'atténuation pertinentes provenant du document *Normes – Ouvrages routiers* (MTQ, 2015) et de CCDG (MTQ, 2014) ainsi que de la réglementation applicable seront mises en place. De plus, des mesures qui visent l'entretien de la machinerie, la restriction à la circulation, la gestion et la disposition de matières dangereuses résiduelles conformément à la réglementation en vigueur seront aussi mises en place. Finalement, le plan des mesures d'urgence en cas de déversements de contaminants sera appliqué, le cas échéant, afin de limiter la contamination des sols de surface et d'éviter la migration de contaminant jusqu'à la nappe superficielle d'eau souterraine (voir le chapitre 8).

L'exploitation des bancs d'emprunt peut également constituer une source d'impacts sur les eaux souterraines si l'exploitation de matériaux situés sous le niveau de la nappe d'eau souterraine est requise. Dans ce cas, le pompage de l'eau entraînera un rabattement local de la nappe phréatique. Toutefois, les bancs d'emprunt seront exploités conformément au RNI et, lorsque possible, l'exploitation des bancs d'emprunt à une profondeur inférieure au toit de la nappe d'eau souterraine sera évitée.

En exploitation, la présence de la route modifiera de façon permanente le drainage du secteur, ce qui entraînera une diminution de l'infiltration efficace des eaux de pluie dans les sols et, par conséquent, une diminution de la recharge vers les eaux souterraines. Ceci pourrait occasionner un abaissement de la nappe sous la chaussée et en bordure de la route. Toutefois, rien n'indique que les eaux souterraines en bordure de la route et dans la zone d'étude sont présentement utilisées comme une ressource. Aucune mesure d'atténuation n'est donc prévue pour cet impact potentiel. Par ailleurs, le transport des matières dangereuses sur la route constitue un risque de contamination advenant des déversements majeurs si ceux-ci ne sont pas contrôlés rapidement. Le MTQ dispose d'un plan d'intervention d'urgence pour d'intervenir adéquatement dans de telles circonstances (voir le chapitre 8).

6.3 Milieu biologique

6.3.1 Végétation terrestre

Les activités de construction comme le déboisement ainsi que d'exploitation des bancs d'emprunt entraîneront des pertes d'habitats qui atteindront jusqu'à 487,13 ha de peuplements forestiers (221,18 ha d'empiètement pour la route et 265,95 ha pour les bancs d'emprunt). La vaste majorité des superficies impactées, soit plus de 90 %, est occupée par la pessière noire à mousses et à lichens. Dans la mesure du possible, les installations de chantier seront aménagées dans des endroits déjà perturbés ou des sites dénudés afin de minimiser ces impacts. Toutefois, si aucun emplacement perturbé n'est disponible pour les aménager, un déboisement minimal sera effectué. À la fin des travaux, ces installations seront démantelées et les lieux remis en état.

Étant donné l'abondance et le caractère commun à l'échelle régionale des peuplements principalement déboisés au sein de l'aire d'étude, les pertes encourues n'auront pas d'impact significatif sur la richesse végétale spécifique tant à l'échelle locale que régionale. De plus, aucun écosystème forestier exceptionnel ou présentant un intérêt marqué pour la conservation n'est touché par le projet.

Les mesures d'atténuation courantes incluent l'ensemencement des sols dénudés, la revitalisation des bancs d'emprunt, la revégétalisation des sites de travaux temporaires et le maintien d'une bande riveraine selon le RNI. D'autres mesures s'appliquent à la machinerie, au remaniement des sols, au déboisement, à la stabilisation du sol lors du réaménagement des zones perturbées, à la limite des aires de travail et aux risques de feux de forêt.

Une fois construite, la route créera un corridor de dissémination qui pourrait potentiellement contribuer à l'introduction de certaines espèces envahissantes (p. ex. : espèces exotiques s'implantant le long de l'emprise de la route et des fossés, bouleaux et peupliers s'implantant dans les aires récemment déboisées et éclaircies, saules et amélanchiers de Bartram avantagés par l'entretien de l'emprise). Ces changements se limiteraient toutefois à une migration vers le nord des limites de répartition de certaines espèces déjà présentes dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses et donc, à l'apparition de quelques nouvelles espèces peu abondantes plutôt qu'à une invasion monospécifique complète d'un site. Aucune mesure d'atténuation particulière n'est donc jugée nécessaire en période d'exploitation.

6.3.2 Milieux humides

Plusieurs mesures d'atténuation ont été mises en place dès la conception du projet afin d'éviter et de minimiser les impacts potentiels du projet sur les milieux humides. Malgré tout, 30 milieux humides sont touchés par celui-ci, dont 26 tourbières et 4 marécages arbustifs. Au total, les pertes sont estimées à 8,5 ha, soit 3,6 % de la superficie totale de l'emprise de la route. Les milieux humides présents dans les bancs d'emprunt potentiels (11 % de ceux-ci ou 29,7 ha) seront toutefois conservés.

Les mesures qui seront mises en application en phase de construction visent le décapage, le déblayage, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de travail afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion, la disposition des débris ligneux et des matériaux naturels de rebut, la limite des aires de travail, le choix d'emplacement des installations temporaires, l'empiètement, les risques de feux de forêt et la renaturalisation des berges. Elles visent aussi les conditions d'écoulement et de drainage des milieux humides impactés, par la mise en place d'une série de ponceaux d'équilibre ou une structure de route suffisamment perméable pour permettre la circulation de la nappe d'eau (remblai perméable).

Ainsi, les fonctions hydrologiques et biogéochimiques des milieux humides de la région ne seront pas modifiées et leurs fonctions écologiques seront très peu affectées. Les pertes de superficie de milieux humides attribuables à la construction de la route concernent surtout les tourbières et se traduiront par une réduction de leur fonction d'habitat terrestre et aquatique. La construction de la route n'affectera pas les autres fonctions et valeurs des milieux humides de la zone d'étude, c'est-à-dire leurs valeurs sociales, culturelles, esthétiques et récréatives. Outre les mesures habituelles d'atténuation

(p. ex. : interdire la circulation de la machinerie à l'extérieur du tracé principal, éviter de nuire au drainage naturel et utiliser des techniques appropriées pour contrôler l'érosion durant la construction), aucune mesure spécifique n'est envisagée pour atténuer ces impacts.

En exploitation, la présence d'un corridor routier pourrait favoriser l'introduction de plantes exotiques dans les milieux humides touchés par le projet affectant principalement leurs fonctions écologiques, mais aucune mesure d'atténuation particulière n'est jugée nécessaire ici.

Le projet de compensation proposé pour la perte de milieux humides vise à élaborer un « Plan de conservation des milieux humides à l'échelle du bassin versant de la rivière aux Pékans ». Étant donné la méconnaissance criante du territoire dans ce secteur, ce plan répondra à plusieurs objectifs visant à permettre l'utilisation et la gestion des terres humides de façon durable (Gouvernement du Canada, 1991). Il permettra de répertorier et de localiser les milieux humides, de caractériser les différents types de milieux humides, d'évaluer les fonctions et la valeur écologiques associées à ceux-ci et de fournir une base unique de connaissances et d'information sur les milieux humides présents dans ce bassin versant. Ce plan permettra donc de contribuer à compléter l'état des connaissances sur les milieux humides de la région administrative de la Côte-Nord présenté par Canards Illimités Canada en 2009.

6.3.3 Espèces floristiques à statut

La survie de plusieurs plants d'antennaire des frontières est compromise par la construction de la route, mais non par l'exploitation des bancs d'emprunt. Le tracé de la nouvelle route se trouve à 90 m de la plus importante colonie d'antennaire des frontières, tandis qu'il traverse en plein centre la deuxième colonie située au chaînage 500+820. Cette espèce est très sensible au piétinement, modérément sensible à une altération du drainage (CDPNQ, 2008) et peu sensible à l'ouverture du couvert forestier.

Pour les individus situés hors de l'emprise de la route, les mesures viseront à signaler leur présence et à interdire toute circulation ou activité autour de ceux-ci, à éviter l'altération de la couche superficielle du sol à proximité, à éviter les accumulations d'eau (ornières, etc.) et à réaliser les travaux lorsque le couvert de neige fournit une protection à cette espèce. De plus, la délimitation d'un périmètre ceinturant l'habitat de l'espèce constitue une protection minimale contre les altérations microclimatiques occasionnées par un effet de bordure. Pour les individus se trouvant dans l'emprise, les spécimens seront relocalisés sous la supervision d'un botaniste compétent dans des habitats similaires et propices à leur croissance. Des graines pourront aussi être récoltées pour des fins de conservation. Un suivi des colonies transplantées sera réalisé sur une période d'au moins trois ans.

Rien ne porte à croire que l'exploitation et l'entretien de la route puissent avoir des effets négatifs sur cette espèce. La présence d'un nouveau corridor routier pourrait même favoriser la dissémination de l'espèce dans l'emprise voisine de la population existante. Aucune mesure n'apparaît donc nécessaire.

6.3.4 Herpétofaune

En construction, le déboisement, les travaux de remblais et déblais, l'aménagement de ponceaux et des bancs d'emprunt occasionneront une perte d'habitats pour les quatre espèces d'herpétofaune confirmées dans la zone d'étude. Les pertes permanentes totales sont estimées à 221 ha pour l'emprise de la route et à 266 ha pour les bancs d'emprunt. Elles seront majoritairement observées dans la pessière noire à lichen (268 ha) et à mousses (170 ha) pour la route et les bancs d'emprunt, respectivement. L'aménagement de ponceaux et de ponts à 28 traversées de cours d'eau entraînera une perturbation dans les habitats fréquentés par certaines espèces.

Le bruit causé par les activités de construction est susceptible de faire fuir les individus aux abords du chantier et de nuire à leur reproduction (Sun et Narins, 2005; Bee et Swanson, 2007). La circulation risque également de causer de la mortalité chez ces espèces (Mazerolle, 2004; Fahring et Rytwinski, 2009). De plus, l'installation de ponceaux causera des augmentations ponctuelles et temporaires de la turbidité et de MES. Ces dernières peuvent d'ailleurs causer des dommages aux œufs et aux branchies des larves d'amphibiens (Semlitsch, 2000) et peuvent dégrader les habitats aquatiques. L'ensemble de ces impacts ne menacera toutefois pas la survie des populations d'amphibiens à l'échelle de la zone

d'étude en raison de l'abondance d'habitats d'intérêts en périphérie des zones touchées. Les quatre espèces confirmées fréquentant la zone d'étude sont par ailleurs largement distribuées au Québec.

Les mesures d'atténuation retenues visent entre autres à stabiliser, revégétaliser et reboiser rapidement les zones temporairement perturbées, à installer des barrières à sédiments, à conserver les lisières boisées requises près des plans d'eau, à limiter le remaniement des sols, à minimiser le piétinement et la compaction de la végétation et des sols et à localiser les chemins d'accès hors de la zone riveraine et des milieux humides. Les directives du RNI pour le déboisement en bordure du milieu hydrique et les directives des ministères pour les ponceaux seront aussi appliquées.

Les impacts en exploitation sont similaires à ceux en construction (effet de barrière, mortalité, bruit et risque de contamination par les poussières et de transport de contaminants par les eaux de ruissellement). Les mesures d'atténuation qui devront être mises en place consistent à atténuer à la source les émissions atmosphériques (poussières) et à limiter l'usage d'abrasif aux abords des ponceaux (lessivage dans les cours d'eau).

6.3.5 Faune ichthyenne

La présence de chantier et les activités de construction entraîneront inévitablement certains impacts sur les poissons et leur habitat, dont l'augmentation de la concentration de MES dans l'eau liée aux ouvrages permanents, les obstacles liés aux ouvrages temporaires, le dérangement durant les périodes de fraie, d'incubation des œufs et d'alevinage ainsi que des pertes permanentes d'habitat de 3 500 m².

Selon Bash *et al.* (2001), une exposition prolongée à une grande quantité de MES dans l'eau aurait des effets sur les poissons aux niveaux physiologique et comportemental ainsi que sur l'habitat. À l'aval des sites de traversée des cours d'eau, on pourrait aussi s'attendre à une augmentation potentielle de la température de l'eau des petits cours d'eau liée aux travaux de déboisement des rives et aux apports d'eau de ruissellement plus chaude et plus turbide, à la déposition de matières solides sur des substrats rocheux ou graveleux utilisés pour la reproduction des poissons, à des risques de déversements ou de fuites d'hydrocarbures et au développement possible de périphyton et d'algues dans les petits cours d'eau lié aux apports potentiellement plus importants de matières organiques et de phosphore.

Les mesures d'atténuation et les bonnes pratiques proposées afin de réduire les impacts sur l'habitat du poisson sont essentiellement les mêmes que celles discutées dans la section sur la qualité de l'eau pour limiter la quantité de particules fines présentes dans les eaux de ruissellement et les cours d'eau. Des mesures d'atténuation particulières seront également appliquées afin de protéger l'habitat des principales espèces de poissons d'intérêt lors de la période de fraie, d'incubation des œufs et d'alevinage. Dans la mesure du possible, aucun travail en milieu aquatique, incluant les canaux de dérivation temporaires, ne seront effectués en période de montaison et de fraie des poissons.

Certaines étapes de construction des ponts et des ponceaux vont engendrer des pertes temporaires d'habitat du poisson, dont la mise en place de batardeaux pour l'aménagement des culées des ponts et le détournement temporaire des cours d'eau pour la mise en place des ponceaux. D'autre part, les pertes permanentes d'habitat du poisson qui seront engendrées par la construction de la route sont essentiellement associées à la mise en place des nouveaux ponceaux et à des remblais en bordure de la route. Afin de limiter au minimum l'empiètement de l'habitat du poisson et d'assurer la libre circulation des poissons aux sites traversés, les ponceaux seront aménagés conformément aux exigences du Tome III des Normes IV Ouvrages d'art du MTQ (2014) et la conception des différentes structures respectera les lignes directrices, les bonnes pratiques, les recommandations et l'énoncé opérationnel du MPO (2012, 2010, 2007a et 2007b, respectivement).

Deux types d'avenues sont envisagés pour le programme de compensation de l'habitat du poisson proposé, soit le retrait des ponceaux présents sur les portions de la route 389 à être démantelées et l'aménagement de frayères pour l'omble de fontaine. Où la route projetée est située au même endroit que celui de la route existante, les ponceaux seront démantelés et remplacés par des ponceaux conçus adéquatement. Autrement, les ponceaux seront démantelés et le lit du cours d'eau sera reconstitué afin de recréer des conditions d'écoulement et de substrat similaires aux conditions initiales. Ces

aménagements permettront à l'omble de fontaine d'atteindre de nouveaux secteurs en amont de la route propices pour la reproduction, l'alevinage et l'alimentation. Un total de 12 sites de compensation servirait à créer des frayères d'ombles fontaine (seuil avec gravier en amont et en aval ou boîte à gravier) sur une superficie totale de 2 200 m² (carte 3.1 en pochette). Puisque l'aménagement de frayères augmentera la productivité pour cette espèce d'intérêt, cela compensera amplement les pertes d'habitats de moindre qualité.

En période d'exploitation, la plupart des infrastructures de la route devraient engendrer peu d'impacts supplémentaires sur l'habitat du poisson. Les impacts possibles découlent des modifications de la qualité de l'eau liées à l'apport de sédiments, à l'augmentation de la température de l'eau ainsi qu'au drainage de la route et au transport de divers polluants vers le milieu aquatique (ex: résidus d'hydrocarbures). La déviation des fossés de drainage vers des secteurs stables en végétation, situés à plus de 20 m de la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE), réduira les apports vers les milieux aquatiques environnants. D'autres modifications de la qualité de l'eau découlant de l'utilisation d'abrasifs (sable) et de l'entretien des fossés de drainage sont à prévoir. L'intensité des changements dans la qualité de l'eau sera faible, due, entre autres, à l'utilisation de sable comme abrasif. Lors de l'entretien de la route et de ses fossés de drainage, les mesures d'atténuation du MPO (2010) seront appliquées.

La plus grande accessibilité au territoire pourrait occasionner une pression de pêche supplémentaire sur les espèces sportives entre les chaînages 502 et 536. Les pêcheurs se concentreront toutefois à proximité des sites de traversées et devront respecter la réglementation provinciale applicable.

6.3.6 Chiroptères

En construction, le déboisement et l'exploitation des bancs d'emprunt diminueront la quantité d'habitats disponibles sur une superficie de 452,6 ha de peuplements forestiers ainsi que sur 8,5 ha de milieux humides. Puisque les peuplements forestiers et les milieux humides demeureront abondants dans le secteur, la quantité de gîtes estivaux ainsi que les sites d'alimentation demeureront vraisemblablement suffisants. Aussi, aucune structure naturelle offrant un habitat privilégié n'a été identifiée dans la zone d'étude du projet (Gauthier *et al.*, 1995). La superficie d'habitats détruits par les activités de construction ne représente pas un élément limitant pour ces espèces.

Les activités impliquant le déboisement, le dynamitage et le transport de matériel ont le potentiel de déranger les individus qui se trouvent à proximité du chantier lors des travaux, notamment en raison du bruit, de la circulation routière ou de la destruction des habitats présents. Les chauves-souris sont des espèces généralement sensibles aux dérangements. Aucune colonie importante n'a toutefois été recensée dans la zone d'étude. La période de restriction du déboisement visant à protéger la nidification des oiseaux forestiers (25 avril au 13 août) protégera aussi les chiroptères pendant la période de mise bas et d'alimentation des jeunes (juin à août). De plus, les travaux de construction seront effectués durant le jour; les différentes chauves-souris présentes ne devraient pas modifier leur comportement d'alimentation puisque celles-ci sont principalement actives la nuit.

Les travaux de déboisement, de terrassement ainsi que l'utilisation d'explosifs peuvent détruire des fissures ou des grottes ainsi que les arbres utilisés par les différentes chauves-souris comme gîte. Les jeunes non-volants et les adultes en hibernation sont susceptibles d'être tués au moment de la destruction de leur gîte. Néanmoins, l'impact de ces activités sur la mortalité des individus est considéré faible puisque les travaux de déboisement seront effectués en dehors de la période de mise bas et d'alimentation des jeunes (juin à août). La circulation des véhicules sur les routes d'accès est aussi susceptible de causer de la mortalité, mais cet impact devrait être peu significatif vu le faible débit de circulation durant la phase de construction. Des mesures visant à réduire au minimum le déboisement et les impacts sur la végétation et les sols, à favoriser la revégétalisation et le reboisement ainsi que l'application des directives du RNI serviront à limiter les impacts sur les chiroptères.

En exploitation, les habitats modifiés de type «dénudé sec» dans les talus des nouveaux segments routiers risquent d'être favorables au déplacement des espèces de chauves-souris pour lesquelles les bordures peuvent représenter un habitat d'intérêt. Autrement, le bruit des véhicules risque de créer un effet d'évitement, mais le faible débit anticipé ainsi que la faible largeur de l'emprise ne créeront pas une barrière étanche aux déplacements de celles-ci. Finalement, on peut s'attendre à ce qu'il y ait un certain nombre de collisions de chauves-souris, mais aucune mesure d'atténuation particulière n'est jugée nécessaire pour ce groupe d'espèces au cours de la phase d'exploitation.

6.3.7 Mammifères

6.3.7.1 Micromammifères

Comme pour les chiroptères, les principaux impacts du projet sur les micromammifères en construction incluent la perte d'habitats terrestres et humides, la modification des habitats, le dérangement et l'augmentation du risque de mortalité. L'ensemble des communautés végétales rencontrées dans la zone d'étude représente un habitat potentiel pour les micromammifères. Le déboisement et les activités de construction occasionneront la perte permanente de 206,8 ha de milieux terrestres et de 8,5 ha de milieux humides fréquentés par les micromammifères. L'exploitation des bancs d'emprunt causera une perte de 247,6 ha de peuplements forestiers si la totalité des bancs est exploitée.

La modification des habitats aura un impact sur les espèces qui fréquentent surtout les milieux forestiers comme le campagnol à dos roux de Gapper, la souris sylvestre et la souris sauteuse des bois qui devront se déplacer davantage vers les milieux forestiers adjacents. Pour le campagnol des rochers, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, la principale menace serait l'exploitation forestière qui peut avoir des répercussions sur la perte d'habitat et l'isolement des populations (Duhamel et Tremblay, 2013). Il est important de noter que la tourbière où un individu a été capturé ne sera pas affectée par ces activités, car elle est située en dehors de la zone directement affectée par les travaux de déboisement et de construction.

Une seconde espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, soit le campagnol-lemming de Cooper, pourrait être observée dans la zone d'étude. Des études sont toutefois nécessaires pour juger de son statut et pour identifier les menaces pesant sur lui. Cette espèce fréquente les tourbières à sphaigne et à éricacée, les marais herbeux et les forêts mixtes qui entourent les tourbières (Desrosiers *et al.*, 2002). Le déboisement et les autres activités de construction occasionneront la perte de 8,5 ha de tourbières et marécages, des habitats préférentiels pour le campagnol-lemming de Cooper.

Comme pour les chiroptères, des mesures visant à réduire au minimum les impacts sur la végétation et les sols, à favoriser la revégétalisation et le reboisement ainsi que l'application des directives du RNI serviront à limiter les impacts sur les micromammifères.

Une fois la route en exploitation, les habitats modifiés de type «dénudé sec» et les bancs d'emprunt présenteront des habitats favorables pour certaines espèces de macromammifères, mais moins pour d'autres. De plus, étant donné l'intégrité générale des habitats environnants, le trafic routier anticipé et la largeur de l'emprise routière, la route projetée sera perméable aux déplacements des micromammifères. Finalement, la route augmentera le risque collision et de mortalité. Toutefois, puisque les micromammifères ont tendance à éviter les routes ou à les traverser rapidement et que leurs taux de reproduction élevés, aucune mesure d'atténuation particulière n'est jugée nécessaire.

6.3.7.2 Grande faune

Durant la construction, les principaux impacts attendus sur la grande faune incluent la perte d'habitats terrestres et humides, le dérangement, le risque de collision et l'augmentation de la pression de chasse. Les activités de déboisement ainsi que les autres activités de construction occasionneront une perte permanente d'habitats terrestres pour l'orignal, l'ours noir, le caribou forestier et le caribou migrateur. Ces pertes d'habitats sont de l'ordre de 202 à 221 ha pour l'emprise de la route et de 247 à 266 ha pour les bancs d'emprunt selon les espèces. Des mesures d'atténuation visant à réduire les pertes d'habitats en contraignant la circulation et en évitant certains milieux sensibles seront appliquées.

Le bruit causé par les activités de construction a le potentiel de déranger la grande faune à proximité des travaux. La perte fonctionnelle temporaire d'habitats pourrait perturber les comportements d'alimentation, de reproduction et d'élevage des jeunes de la grande faune, spécialement en hiver lorsque les déplacements sont plus difficiles. L'ours noir pourrait être perturbé durant la période d'hibernation, mais vu la faible densité d'ours dans la zone d'étude et l'emprise relativement étroite de la route, peu d'ours devraient être touchés. De plus, le caribou migrateur serait peu susceptible de fréquenter l'aire d'étude durant la phase de construction. Toutefois, le caribou forestier est une espèce particulièrement sensible au dérangement et risque d'éviter la zone des travaux durant la période de construction. La mise bas (au printemps) serait également une période critique du cycle vital annuel de l'espèce durant laquelle les caribous seraient plus sensibles au dérangement (Leblond *et al.*, 2012). Ces impacts temporaires cesseront toutefois à la fin des travaux.

Une certaine augmentation de la pression de chasse de l'orignal pourrait être induite par les travailleurs affectés aux travaux de construction. Pour l'ours noir, la pression de chasse ne devrait pas augmenter étant donné, entre autres, le faible taux de prélèvement effectué dans la région (Lamontagne *et al.*, 2006; Lefort et Massé, 2015). Pour le caribou forestier, la chasse sportive a été interdite dans la zone de chasse 19 sud depuis 2001.

Pour l'ours noir, les campements et les lieux d'enfouissement de déchets risquent d'attirer certains individus et menacer la sécurité des travailleurs ainsi qu'entraîner le déplacement ou l'abattage des animaux importuns. La gestion des sites devra donc se faire selon les normes en vigueur et une campagne de sensibilisation des travailleurs devra être mise en place afin d'atténuer cet impact.

En exploitation, le comportement d'évitement en raison du bruit, de l'habitat peu favorable ou encore pour éviter les utilisateurs de la route entraînera une perte d'habitats fonctionnelle pour l'ours noir et l'orignal. Toutefois, la route ne devrait pas constituer une barrière aux déplacements et, étant donné la faible densité de ces espèces dans l'aire d'étude et le faible trafic anticipé, cet impact sera limité. De plus, le nombre de collisions avec ces espèces risque de croître sur la nouvelle route et d'augmenter leur taux de mortalité. Toutefois, l'amélioration de la visibilité devrait aider à réduire ce risque. Pour des raisons de coûts/bénéfices (Huijser *et al.*, 2009) et vue la faible proportion des accidents impliquant la faune, il est actuellement injustifié d'envisager des mesures d'atténuation importantes à ce niveau. Toutefois, certaines mesures simples (p. ex. : panneaux) seront mises en place.

Pour le caribou forestier, une espèce à statut, les principaux impacts se résument à la modification et la fragmentation d'habitats, un comportement d'évitement de la route, l'augmentation de la prédation et de la récolte à des fins alimentaires, rituelles ou sociales ainsi que du braconnage. Il est à noter que la zone d'étude du projet est située dans le secteur nord de l'aire d'application du *Plan de rétablissement du caribou forestier au Québec* (Équipe de rétablissement du caribou forestier, 2013). Dans ce secteur, le milieu forestier est exempt d'exploitation forestière et les perturbations de grande envergure comprennent surtout les feux de forêt. Les perturbations linéaires se limitent aux routes d'accès pour les projets miniers, aux lignes de transport d'énergie, à la route 389 existante ainsi qu'aux voies ferrées. Néanmoins, étant donné la proximité de la ville de Fermont, de la route 389 actuelle ainsi que des nombreux projets miniers dans le secteur, ce facteur est important à considérer. Les impacts sur les populations de caribou forestier seront surtout observés au niveau des 45 km de nouvelle route associés au segment 3 du programme d'amélioration. Les mesures d'atténuation pour le contrôle de la récolte des orignaux et des ours noirs et pour diminuer les risques de braconnage seront appliquées. Plusieurs mesures sont présentées dans le plan de rétablissement du caribou forestier et le MTQ pourrait collaborer à leur mise en œuvre avec le MFFP.

6.3.7.3 Petite faune

Le déboisement et les autres activités de construction occasionneront la perte permanente de 205 ha de peuplements forestiers, 8,5 ha de milieux humides et 1,8 ha de dénudés secs. Si la totalité des bancs d'emprunt est exploitée, une superficie de 247,6 ha de peuplements forestiers additionnels sera déboisée. Au niveau de l'emprise, la nouvelle végétation de type « dénudé sec » présente de chaque côté de la plateforme de la route sera favorable aux espèces de milieux ouverts et ubiquistes.

Tel que pour les autres mammifères, les activités de construction dérangeront la petite faune. Les effets se feront surtout sentir sur les espèces possédant de petits domaines vitaux. Les efforts fournis par les herbivores (ex. porc-épic d'Amérique, marmotte commune, lièvre d'Amérique) pour se déplacer vers un milieu sécuritaire pourraient altérer leur condition physique ou accroître leur vulnérabilité à la prédation. Ces impacts temporaires cesseront toutefois à la fin des travaux de construction. Les activités de construction et la circulation augmenteront aussi le risque de mortalité, principalement pour les espèces associées aux arbres (ex. écureuil roux, grand polatouche, tamia rayé, porc-épic d'Amérique, martre d'Amérique) ainsi que les jeunes de la majorité des espèces qui sont confinés dans des nids ou des terriers pendant plusieurs semaines avant de se déplacer de façon autonome. Les lieux de gestion des déchets, le nourrissage par les travailleurs et les odeurs de nourriture attireront certains animaux (ex. loup gris, renard roux), entraînant le déplacement ou l'abattage de ces animaux.

L'ensemble de ces impacts ne menacera toutefois pas la survie des populations d'animaux à fourrure à l'échelle de la zone d'étude, en raison de l'abondance d'habitats d'intérêts en périphérie des zones touchées et des taux élevés de reproduction propres à la majorité des espèces. Toutes les espèces recensées dans la zone d'étude sont par ailleurs largement distribuées au Québec. Une série de mesures d'atténuation sont toutefois prévues pour réduire les mortalités, le dérangement et les pertes d'habitats en contraignant la circulation dans des corridors spécifiques et en évitant certains milieux sensibles. D'autres mesures permettront pour leur part de réduire le nombre d'animaux importuns.

Pour la petite faune, la présence et l'utilisation de la route en phase d'exploitation sont susceptibles de modifier la qualité de l'habitat au niveau des segments 1 et 3 de la route projetée et d'augmenter les risques de mortalités associés aux collisions dans le segment 3 principalement. Concernant l'évitement des routes et la fragmentation d'habitat, la route projetée ne devrait pas constituer une barrière étanche aux déplacements de la petite faune, mais plutôt un filtre limitant quelque peu les échanges de part et d'autre de celle-ci. Finalement, la présence d'un nouveau tronçon de 45 km augmentera l'accessibilité et donc la récolte à des fins alimentaires, rituelles ou sociales ainsi que le braconnage. Les populations locales d'espèces particulièrement prisées par les trappeurs de l'UGAF 60, soit la martre, le castor du Canada et le renard roux, risquent donc de subir un déclin. Des mesures spécifiques pour réduire le nombre de mortalités associées aux collisions routières et au braconnage ainsi que des mesures pour diminuer l'effet de barrière semi-perméable seront appliquées.

6.3.8 Avifaune

De façon générale, les trois groupes d'oiseaux étudiés, soit la sauvagine et autres oiseaux aquatiques, les oiseaux de proie et les oiseaux terrestres, subiront des impacts relativement similaires en phase de construction. Ceux-ci incluent principalement la destruction de nids, la perte d'habitat et la perturbation et la fragmentation de l'habitat ou le dérangement et la perturbation des oiseaux et des nids.

Le nombre de nids détruits par le déboisement, l'essouchement, le terrassement et le nivellement au droit de la route et des bancs d'emprunt dépendra, par exemple, du chevauchement entre la période où les arbres et les broussailles seront coupés et celle de la reproduction des différentes espèces présentes. Il est à noter que le projet est situé dans la zone de nidification D5 pour laquelle la période générale de nidification des oiseaux migrateurs s'étend du 25 avril au 13 août (Environnement Canada, 2014a). Il convient aussi de noter que la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* et son *Règlement sur les oiseaux migrateurs* interdisent de déranger ou de détruire un nid d'oiseau migrateur.

Comme pour les autres animaux, le bruit causé par les activités de construction dérangerá les espèces d'oiseaux présentes dans le secteur. La sensibilité des oiseaux au dérangement varie d'une espèce à l'autre ainsi qu'entre les individus. Ainsi, en plus des oiseaux nichant en périphérie des sites des travaux, certaines espèces sensibles utilisant des habitats plus éloignés seront dérangées par les travaux de construction.

Les travaux de construction toucheront 1,09 ha de plans d'eau, 28 cours d'eau ainsi que 26 tourbières et quatre marécages arbustifs de tailles variées (total de 8,5 ha). De plus, le déboisement de la route et des bancs d'emprunt détruiront respectivement 206,2 ha et 292,6 ha de peuplements forestiers. Ceci

représente des pertes d'habitat de nidification pour l'avifaune. Dans la mesure du possible, les installations de chantier seront aménagées dans des endroits déjà perturbés afin de limiter les impacts. Autrement, un déboisement minimal sera effectué. Le déboisement qui sera nécessaire aura un très faible impact sur les différents habitats utilisés par l'avifaune. À la fin des travaux, ces installations seront démantelées et les lieux remis en état.

Au total, 6,5 équivalents-couples nicheurs d'Anatidés verront leurs habitats de reproduction (nidification et élevage des jeunes) affectés par la construction de la route, soit le tiers de l'effectif nicheur observé dans l'aire d'étude. Le faible nombre de couples nicheurs de sauvagine potentiellement touchés par le projet ne devrait pas influencer le statut global des populations de ces espèces. Outre les Anatidés, certaines espèces limicoles pourraient être affectées par les pertes d'habitat. Selon ces densités, les pertes d'habitats humides et forestiers causées par la construction de la route pourraient toucher près de trois couples nicheurs de bécassine de Wilson, près de trois couples nicheurs de chevalier grivelé et un couple nicheur de chevalier solitaire. De plus, au moins quatre couples de grand chevalier pourraient perdre en partie leur habitat de reproduction.

Pour les bancs d'emprunt, il est estimé qu'au moins trois couples de bécassine de Wilson et trois couples de chevalier grivelé pourraient être touchés. Le chevalier solitaire et le grand chevalier ne devraient pas, quant à eux, être impactés par l'exploitation des bancs d'emprunt, car les milieux humides seront préservés. Pour les oiseaux terrestres, les pertes d'habitats de nidification affecteront un total de 2 009 couples nicheurs, dont 941 seront touchés par les travaux de construction de la route et 1 068 par l'exploitation des bancs d'emprunt. En plus de ces impacts, l'apparition de nouvelles sources de nourriture abandonnée par les travailleurs ainsi qu'au droit des lieux d'enfouissement pourrait attirer des espèces d'oiseaux terrestres opportunistes comme le grand corbeau, la corneille d'Amérique et le mésangeai du Canada.

Les mesures d'atténuation pour l'avifaune visent essentiellement à limiter le dérangement et les pertes d'habitats, et ce, en contraignant la circulation dans des corridors spécifiques et en évitant certains milieux sensibles. Advenant la découverte d'un nid contenant des œufs ou des oisillons d'oiseaux de proie ou à statut précaire pendant les travaux de construction et l'extraction des agrégats, les mesures recommandées par Environnement Canada (2014b) seront appliquées.

Une fois la route construite, les impacts potentiels sont surtout liés à la mortalité et au dérangement et à la perturbation des oiseaux et des nids. L'emprise de la route constituera un habitat ouvert qui pourrait être utilisé pour la chasse par exemple. La fréquentation des abords de la route par l'avifaune présente de plus un risque de collision avec les véhicules. L'avifaune nichant dans les habitats bordant la route 389 continuera d'être dérangée en période d'exploitation par le bruit de la circulation routière. Tout dépendant de l'intensité du dérangement et de la sensibilité des espèces à celui-ci, le stress causé par la circulation routière pourrait ultimement mener à l'abandon du nid et au déplacement des couples vers d'autres secteurs. Vu le faible débit de circulation attendu et la limite de vitesse de 90 km/h, le risque de collision et le dérangement dû au bruit de la route, quoique présent, seront de faible intensité. Il existe peu de mesures d'atténuation permettant de limiter ces types d'impact.

Concernant l'entretien de la route, les travaux de fauchage de l'emprise et des fossés de la route seront effectués entre le 13 août et le 25 avril, tel que recommandé par Environnement Canada (2014a), dans l'optique d'éviter le plus possible la période de nidification des oiseaux et, ainsi, la destruction de nids.

6.3.8.1 Espèces à statut précaire

Le quiscal rouilleux, le moucherolle à côté olive, l'hirondelle de rivage et l'engoulevent d'Amérique sont les quatre espèces à statut recensées dans la zone d'étude. Selon les observations de quiscal rouilleux, deux tourbières fréquentées par l'espèce seront traversées par l'emprise de la nouvelle route. Ainsi, il est considéré qu'au moins deux couples nicheurs perdront une partie de leur habitat de nidification suite à la construction de la route. Par contre, 26 autres tourbières et quatre marécages arbustifs, pour un total de 8,5 ha, seront également touchés par la construction de la route. Il est donc possible que des couples supplémentaires de l'espèce voient une partie de leurs habitats de nidification impactée par le projet. Puisque ce sont les habitats d'hivernage et de migration qui seraient limitatifs pour l'espèce, il

est probable que les couples nicheurs affectés par la construction puissent trouver de nouveaux habitats de reproduction relativement facilement.

Deux couples de moucherolles à côté olive perdront une partie de leur habitat de reproduction suite à la construction de la route. Au plus un autre couple pourrait occuper les habitats de l'aire d'étude. Il est aussi estimé qu'un à deux couples pourraient voir leur habitat de nidification touché par l'exploitation des bancs d'emprunt. Il est suspecté que la perte ou la détérioration de ses habitats d'hivernage serait le principal facteur limitatif pour cette espèce, donc les couples affectés par la construction de la route n'auront pas de difficulté à se retrouver de nouveaux habitats de reproduction adéquats.

Il n'est pas prévu que la construction de la route ait d'impact sur ces colonies d'hirondelles de rivage. Toutefois, si la disponibilité des talus verticaux est limitée dans la région, il est possible que l'exploitation des bancs d'emprunt mène à la création d'habitats de nidification favorables à cette espèce. Des mesures de gestion seront mises en place si des individus venaient à s'installer dans ces bancs d'emprunt.

Il est estimé qu'au plus un couple d'engoulevent d'Amérique sera touché par la construction de la route et qu'au moins un couple le sera par l'exploitation des bancs d'emprunt. Selon les données sur cette espèce, les couples d'engoulevent d'Amérique potentiellement touchés par le projet ne devraient, par contre, pas avoir de difficultés à trouver de nouveaux habitats de nidifications adéquats.

6.4 Milieu humain

6.4.1 Utilisation du territoire par les Innus

Certaines activités liées à la phase de construction sont susceptibles d'avoir des répercussions sur l'utilisation du territoire par les Innus de Uashat mak Mani-Utenam des trois lots de piégeage empiétés par le tracé proposé (lots 243, 255 et 256) (carte 3.1 en pochette). En effet, la présence des campements temporaires, les différents travaux nécessaires à la mise en place de l'infrastructure, l'exploitation des bancs d'emprunt et la présence des travailleurs peuvent affecter l'utilisation du territoire en raison des diverses nuisances associées (bruit, poussières, vibrations, circulation, etc.). Ainsi, une perturbation de l'utilisation des sentiers de motoneige et de quad et des chemins gravelés est à prévoir en raison des mouvements de véhicules de chantier et de la machinerie lourde. Il est également possible que les travaux entraînent la fermeture temporaire de certaines portions de ces axes de déplacement. Les inquiétudes mentionnées par les Innus liées à l'ouverture du territoire incluent la perte et le dérangement d'une partie importante de la faune et de la flore (impact potentiel sur le succès de chasse), le déboisement et la destruction de l'habitat de la faune et de la flore, la diminution de la qualité de l'eau, le fractionnement du territoire et la diminution nette de la superficie du territoire utilisé par les Innus.

Des mesures d'atténuation relatives à la communication d'information, l'information aux travailleurs sur les règles de chasse et pêche, l'implication de la communauté innue dans les activités de suivi ainsi qu'aux travaux de déboisement et à la signalisation seront mises en place pour limiter les impacts anticipés en construction.

La présence, l'utilisation et l'entretien sont aussi susceptibles d'avoir des répercussions sur l'utilisation du milieu par les Innus. Outre les impacts mentionnés en phase de construction, l'ouverture de la route 389 facilitera l'accès au territoire pour les non-autochtones, ce qui pourrait avoir des répercussions sur l'utilisation du territoire par les autochtones puisque la route chevauchera deux lots de piégeage dans ce secteur (lots 243 et 256). Les inquiétudes des Innus incluent l'ouverture du territoire à d'autres activités minières ainsi qu'aux activités récréatives et de villégiature, le fractionnement du territoire, l'accroissement de la présence de non-autochtones dans la région et la pratique d'activités par ceux-ci (chasse, pêche, mauvais comportement allochtone), l'altération des eaux navigables, le patrimoine culturel et historique des Uashaunnuat (sites culturels et lieux sépulture) et les relations entre communautés autochtones et non autochtones, principalement en ce qui a trait à l'accessibilité et l'exploitation des ressources naturelles.

Afin de minimiser les impacts en phase d'exploitation, un programme de communication avec les utilisateurs directement concernés et la communauté sera mis en place et la participation de la communauté innue à la planification et à la réalisation des entretiens sera favorisée.

6.4.2 Utilisation du territoire par les allochtones

La mise en place de l'infrastructure routière, la présence des travailleurs et l'exploitation du banc d'emprunt H dérangeront les activités récréatives ou de villégiature du secteur. Au total, onze baux de villégiature, deux occupations sans bail et deux baux à des fins d'abri sommaire seront touchés. De plus, les routes donnant accès à des chalets situés hors de la zone d'étude pourraient être impactées par les travaux. La nouvelle emprise de la route et le banc d'emprunt H empièteront également sur des parties de sentiers de motoneige et de quad ainsi que sur d'autres routes gravelées. L'utilisation de ces sentiers/routes sera donc perturbée en construction. Les travaux sont également susceptibles de perturber la circulation sur la route 389 actuelle, surtout près de Fermont, en raison d'un accroissement des déplacements quotidiens des travailleurs et de la machinerie lourde.

Puisque le projet entraînera la perte d'habitats pour l'orignal, l'accessibilité à la ressource ou la possibilité de voir un orignal sera ainsi réduite dans les secteurs immédiats et aux environs des travaux. Les travaux perturberont la quiétude des lieux fréquentés et pourraient éloigner la faune. L'impact sur la chasse touchera la pratique d'un nombre relativement restreint de chasseurs qui se verront contraints de déplacer leurs lieux d'activité. Par ailleurs, une certaine augmentation de la pression de chasse sur l'orignal pourrait être induite par les travailleurs. De plus, la descente en eaux vives et le canotage sont des activités bien présentes dans la région (rivière aux Pékans, rivière Moisie et lac Carheil). Les activités de construction rendront ces plans d'eau temporairement moins propices (bruit et vibrations) ou non accessibles (pour des raisons de sécurité) par endroits.

Afin de limiter les inconvénients liés à la construction de la route, des mesures d'atténuation incluant une bonne communication et des rencontres avec les travailleurs et les communautés locales, une signalisation adéquate, du déboisement dans les règles de l'art, de la compensation ou de l'indemnisation pour les centres de villégiature et la sécurité des utilisateurs seront mises en place.

En exploitation, une certaine augmentation de la circulation est attendue sur la route 389. Les usagers pourraient également être tentés de rouler plus rapidement, augmentant ainsi les risques potentiels d'accidents de la route. Le croisement de la route 389 et des chemins secondaires gravelés ou des sentiers récréatifs (motoneige, quad) seront des secteurs à risque. Aussi, une meilleure connaissance du territoire et un accès facilité pourraient amener de nouveaux pêcheurs et chasseurs dans le secteur, ce qui pourrait occasionner une cohabitation difficile, voire certains conflits avec les utilisateurs actuels du territoire, ainsi qu'une pression accrue sur les ressources fauniques du territoire. La seule mesure d'atténuation prévue en exploitation est une signalisation routière appropriée où le tracé de la route croise des routes secondaires, des accès à des chalets ou des sentiers récréatifs.

6.4.3 Archéologie

Les activités de construction toucheront directement cinq des 42 zones de potentiel archéologique identifiées sur le tracé retenu et potentiellement trois autres zones comprises dans les aires d'exploitation des bancs d'emprunt. Afin de limiter les impacts du projet sur le patrimoine archéologique de la région, un inventaire archéologique a été réalisé sur le terrain à l'été 2015 à l'intérieur de ces huit zones. Ces travaux n'ont pas permis de trouver de nouveaux sites archéologiques. Il est à noter que toute découverte fortuite sera traitée conformément à la *Loi sur la conservation du patrimoine culturel*. En cas de découverte importante, une révision du tracé pourrait même être jugée nécessaire.

6.4.4 Climat sonore

Les résultats de la modélisation du climat sonore démontrent qu'aucun dépassement des valeurs limites n'est anticipé pour l'ensemble des travaux de construction (autre que le dynamitage) au point d'évaluation le plus sensible situé à Fermont. En somme, la phase de construction générera des niveaux de bruit pouvant créer une gêne particulière additionnelle aux habitations sises le long de la route. Des mesures d'atténuation seront donc être mises en place lors des travaux de dynamitage et de forage et des efforts au niveau du choix des équipements, des périodes pour effectuer les travaux bruyants et des limites de vitesse aideront à limiter les impacts.

En exploitation, les résultats de la modélisation indiquent que pour l'ensemble des points d'évaluation retenus, les impacts sonores anticipés liés au passage du nouveau tronçon de la route sont tous qualifiés de nuls ou faibles. Aucune mesure d'atténuation additionnelle n'est donc recommandée.

6.4.5 Milieu visuel

La présence de chantier en phase de construction modifiera le paysage existant et le champ visuel des observateurs. Effectivement, en plus de constituer des nuisances visuelles, les chemins d'accès, les roulottes de chantier et les sites d'entreposage des matériaux et de la machinerie nécessaires aux travaux contribueront à altérer le paysage existant. Aussi, selon la localisation des chantiers, ces modifications pourraient être perçues par un certain nombre d'observateurs fixes (les usagers des campements temporaires en lien avec des baux de villégiature émis par le MRN) et mobiles (utilisateurs des voies navigables en été et à motoneige l'hiver). Il est aussi possible que les utilisateurs du *Sentier vers le Grand Nord*, qui traverse le secteur nord des unités de paysages, perçoivent les travaux lors de l'utilisation de cette piste de motoneige non balisée.

La construction des ouvrages d'art à mettre en place apportera des modifications aux deux unités de paysage existantes (BRD et LCS) et aux champs visuels des observateurs mobiles et fixes. La présence de la nouvelle infrastructure routière aura un impact fort sur le paysage et elle sera perçue à partir des deux unités de paysage.

Les travaux de déboisement constituent la seule activité qui modifiera le paysage forestier existant. Ils impliqueront également une légère perte de la végétation riveraine pour l'unité LCS. Ces travaux contribueront aussi à augmenter la visibilité de certaines portions de la nouvelle infrastructure pour les usagers des unités de paysage. Le déboisement ouvrira des vues sur l'unité LCS depuis l'unité BRD. Ces ouvertures d'intérêts se réaliseront principalement à la traverse de la rivière aux Pékans et du lac De La Rue et en longeant la partie nord-ouest du lac Carheil.

En exploitation, les utilisateurs fixes et mobiles auront une vue directe ou indirecte sur la nouvelle route dépendamment de leur emplacement. Cet impact sera atténué en favorisant la mise en valeur des vues panoramiques sur les lacs et les rivières lors de la préparation des plans et devis, lorsque possible.

6.5 Bilan des effets résiduels

Au final, tous les impacts résiduels sont considérés non importants. En effet, la conception même du projet a été optimisée de sorte que les sources d'impact ont été réduites le plus possible. Certains effets sont toutefois prévisibles sur certaines composantes. En phase de construction, les impacts sur le milieu physique sont principalement liés à l'érosion due aux divers travaux tels que le décapage, les travaux de déblais et de remblais et la mise en place des ponts et ponceaux. Des pertes de végétation terrestre et de milieux humides sont également à prévoir, touchant la faune associée à ces milieux. Par ailleurs, les travaux entraîneront des impacts sur les activités des utilisateurs allochtones et autochtones du secteur.

En phase d'exploitation, l'entretien de la route entraînera différents impacts sur les milieux physique et biologique, comme les apports en sable et gravier et les augmentations de MES lors des travaux de réfection de certains aménagements. La présence même de la route pourrait avoir certains impacts sur la faune, notamment des effets d'évitement.

7 Effets de l'environnement sur le projet

Les effets de l'environnement sur le projet sont essentiellement associés à des événements naturels extrêmes, à la présence de sols contaminés ou à des bris d'infrastructures localisées à proximité de la route.

Parmi les événements naturels, les précipitations extrêmes peuvent entraîner de fortes inondations et des répercussions négatives pour la route et ce, au niveau des ouvrages d'art, mais également au niveau de l'infrastructure de la route. Celle-ci peut même être affaiblie si l'inondation se prolonge. Une telle situation est par contre très rare et est souvent causée par un système de drainage déficient. L'abondance de milieux humides et la mise aux normes de la route devraient permettre d'éviter une telle éventualité.

L'augmentation des précipitations sous forme de pluie ou de neige associée aux changements climatiques actuels et pressentis pourrait engendrer des modifications du milieu qui, à leurs tours, sont susceptibles d'affecter la nouvelle infrastructure routière. Pour tenir compte des changements climatiques, le MTQ majore dorénavant de 18 % les débits de conception des ponts et ponceaux.

En cas de feux de forêt majeurs, le MTQ enclenche le déploiement de plans d'intervention spécifiques pour une telle situation. Les feux de forêt demandent un effort de logistique important et concerté de la part de différents intervenants, dont la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU). Le plan général des mesures d'urgence du MTQ est davantage détaillé au chapitre 8 du présent document. Il faut noter que de telles situations sont relativement rares. De plus, le nouveau tracé de la route 389 ne devrait pas occasionner de changement dans la gestion des feux de forêt de la part du MTQ.

En ce qui a trait aux risques de séisme majeur, leur probabilité d'occurrence est quasi nulle puisque la route est située dans un secteur où aucun séisme d'importance n'a eu lieu selon les données disponibles et dans une des régions les plus stables au Québec et même au Canada (RNC, 2013). Ainsi, le risque associé à une altération potentielle de la route ou de ses structures causée par un séisme est considéré pratiquement comme nul.

Finalement, certains secteurs situés dans la zone d'influence du futur tracé de la route 389 représentent un risque de contamination. Les sites correspondent principalement à des remblais de la voie ferrée, à des bancs d'emprunt et à un dépôt à neige. Advenant que l'étude environnementale de site, Phase II prévue avant le début des travaux montre qu'il y a contamination des sols, un plan de gestion des sols contaminés en période de construction sera réalisé afin de s'assurer qu'ils soient traités selon la réglementation en vigueur. Toutefois, on retrouve peu d'infrastructures d'origine anthropique le long de la route. Ainsi, rares sont les risques associés au bris d'infrastructure ou d'équipement pouvant affecter la route 389. De plus, advenant un bris sur les sites miniers de Fire Lake et Fire Lake North qui se trouvent à proximité du tracé, des plans et des mesures d'urgence doivent être mis en place par ces compagnies minières afin de gérer de façon sécuritaire une telle situation. Ajoutons finalement que le transport de matières dangereuses sur la route 389 peut également présenter des risques de contamination lors d'un déversement accidentel. Le plan des mesures d'urgence du MTQ couvre ces risques.

8 Défaillances et accidents et plan d'urgence

8.1 Défaillances et accidents

Les activités liées à la construction de la route 389 peuvent être affectées par des défaillances et des accidents nécessitant des plans de mesure d'urgence afin de gérer ces situations problématiques. En effet, quatre types de défaillances ou accidents sont susceptibles de se produire durant la construction, soit le bris d'équipements et de la machinerie, des travailleurs qui se blessent, des déversements accidentels de matières dangereuses ou des risques d'incendie. Ces risques de défaillances et d'accidents peuvent néanmoins être atténués par certaines mesures mises en place avant et pendant les travaux, comme le bon entretien des équipements et de la machinerie et l'application du Code de sécurité pour les travaux de construction. Le MTQ dispose de plans de mesures d'urgence permettant d'assurer la gestion d'évènements accidentels qui pourraient avoir des répercussions négatives sur l'environnement. Le MTQ possède d'ailleurs un plan national de sécurité depuis 2003 (PNSC).

En phase d'exploitation, certaines défaillances techniques, de même que des accidents de travail pourraient survenir lors des activités d'entretien et de réparation de la route. Les mêmes mesures mises en place en phase de construction sont suivies.

8.2 Plan d'urgence

Le MTQ se doit de prêter assistance aux usagers de la route et d'assurer la gestion des évènements d'urgence mineure ou majeure qui peuvent avoir des répercussions importantes sur les réseaux de transport. Le MTQ a des responsabilités en matière de sécurité civile selon le Plan national de sécurité civile (PNSC) à titre de responsable de la mission « Transport ».

Pour répondre adéquatement à sa mission et à ses responsabilités, le MTQ met en place une organisation de sécurité civile permettant de soutenir la prise de décision et la coordination des actions à réaliser dans le cadre d'évènements d'urgence. Les quatre dimensions de la sécurité civile sont prises en compte, soit la prévention, la préparation, l'intervention et le rétablissement. Cette organisation ministérielle de sécurité civile comporte trois mécanismes de coordination, soit la coordination locale des mesures d'urgence, la coordination régionale de la sécurité civile et la coordination ministérielle de la sécurité civile (CMSC). Le personnel du MTQ soutient ces mécanismes de coordination (MTQ, 2011).

Le MTQ possède un outil permettant de gérer les situations d'urgence, le Plan ministériel de mesures d'urgence et de sécurité civile (PMMUSC), lequel tient compte des façons de faire du PNSC. Le PMMUSC constitue l'une des mesures retenues par le MTQ pour atténuer ou éliminer divers risques naturels et anthropiques relevant du domaine de la sécurité civile et pouvant avoir des répercussions sur les infrastructures, sous la responsabilité du MTQ, destinées aux usagers de la route (MTQ, 2011). Le plan d'urgence est élaboré selon les principes et modalités du PMMUSC. Le MTQ a également développé un Plan régional des mesures d'urgence et de sécurité civile (PRMUSC) pour la Direction de la Côte-Nord. Ce dernier est régulièrement mis à jour et s'applique davantage aux problématiques de la région. Deux types de mesures peuvent donc être déployés pour pallier à une situation d'urgence impliquant le MTQ, soit les mesures d'urgence et les mesures de sécurité civile. Un plan des mesures d'urgence pour la période de construction et un autre pour la période d'exploitation sont prévus afin de répondre aux situations urgentes susceptibles de survenir pour chacune des deux périodes.

9 Effets cumulatifs

Cinq composantes valorisées de l'environnement (CVE) ont été retenues pour l'évaluation des effets cumulatifs. Les limites temporelles retenues sont de 1974 à 2042, soit les années correspondant au début de l'exploitation de la mine du Mont-Wright et la fondation de la Ville de Fermont allant jusqu'à 20 ans suivant la mise en service du nouveau tracé. Le tableau 9.1 résume les CVE retenues, les limites spatiales considérées et les indicateurs retenus.

Les projets et activités de développement passés, en cours et futurs considérés à l'intérieur des limites spatiales et temporelles incluent des projets miniers, des complexes hydroélectriques et des lignes de transport d'énergie, des infrastructures de transport routier, des aires protégées et des réserves fauniques. Il convient également de tenir compte des activités des communautés autochtones et non autochtones situées à proximité du site.

Tableau 9.1 Portée de l'évaluation des effets cumulatifs

CVE	Limite spatiale	Indicateurs
Caribou forestier	40 km autour du tracé projeté	Taux de perturbation de l'aire de répartition du caribou (% de la superficie)
Habitat du poisson	Bassins versants de la Petite rivière Manicouagan, de la rivière aux Pékans et du Lac Carheil	Perte d'habitats (en ha)
Milieus humides	Troisième niveau du cadre écologique de référence (buttes du petit lac Manicouagan et monticules du lac Vallard)	Superficie de milieux humides, perte de milieux humides
Activités récréotouristiques	Secteur élargi de la Ville de Fermont	Baux de villégiature, fréquentation touristique
Utilisation du territoire par les Innus	Lots de trappe touchés par le projet	Historique de fréquentation, témoignages, superficie du territoire affecté

9.1 Évaluation des effets cumulatifs

9.1.1 Caribou forestier

L'analyse a permis de déterminer que les taux de perturbation existant et projeté pour la zone d'étude (22,4 % et 25,6 %) sont situés en deçà de la recommandation minimale d'Environnement Canada (2011) qui est de 65 % d'habitat non perturbé. Le présent projet conserve aussi un taux de perturbation qui est inférieur à la valeur recommandée pour le caribou forestier, soit de 35 % (Équipe de rétablissement du caribou forestier, 2013).

Le programme d'amélioration de la route 389 entraînera la perte d'environ 48,1 km² d'habitat du caribou forestier. Malgré le fait que cette superficie est considérée comme un habitat de bonne qualité, elle ne représente à l'échelle de la limite spatiale étudiée que 0,5% du territoire. Les individus qui utilisent présentement ces habitats pourront se déplacer dans des habitats similaires situés en périphérie.

En plus des pertes d'habitats, le projet favorisera une augmentation du dérangement des caribous sur une proportion du territoire, cette espèce étant très sensible aux activités humaines. Toutefois, cet impact sera seulement ressenti sur une petite superficie. Aussi, le projet contribuera à augmenter la fragmentation de l'habitat en créant une barrière semi-perméable pour les populations de caribous forestiers (Dyer *et al.*, 2002). Néanmoins, la quantité d'habitats non perturbés dans les limites de la

zone d'étude démontre que les projets existants et futurs ne semblent pas compromettre l'avenir des caribous forestiers dans le secteur.

9.1.2 Habitat du poisson

La construction de la route engendrera des pertes d'habitat pour l'omble de fontaine d'une superficie d'environ 3 500 m², mais celles-ci seront compensées par la mise en œuvre d'un programme de compensation de l'habitat du poisson où 2 200 m² d'habitat pourraient être aménagés afin de favoriser la productivité du milieu. De plus, considérant que les poissons pourront circuler librement sous les différents ponts et dans les ponceaux aménagés et considérant les mesures utilisées afin de protéger l'habitat du poisson et de recréer des conditions similaires au milieu naturel suite à la réalisation des travaux, l'impact de la construction de la route 389 est considéré comme étant non-important.

D'autres projets pouvant affecter l'habitat du poisson sont présents dans les bassins versants de la Petite rivière Manicouagan, de la rivière aux Pékans et du lac Carheil. Cependant, étant donné que le libre passage sera assuré dans les ouvrages hydrauliques, que les superficies d'habitat affecté par le projet de construction de la route sont faibles et que celles-ci seront compensées, le poisson et son habitat ne seront pas affectés davantage suite à la mise en œuvre du projet.

9.1.3 Milieux humides

Tous les projets (miniers, forestiers, routiers) qui se dérouleront dans la région à l'étude entraîneront la perte ou la dégradation d'une partie des milieux humides et aquatiques. Les surfaces perturbées peuvent donc servir d'indicateurs pour mesurer les effets cumulatifs. Également, le nombre de projets réalisés par sous-bassin versant peut aussi constituer un indicateur des effets cumulatifs.

Les effets cumulatifs pour les milieux humides sont évalués à l'échelle du niveau III du cadre de référence écologique qui recoupe les régions des buttes du petit lac Manicouagan (D0706) et les monticules du lac Vallard (D0703) et qui totalisent 15 000 km². Le rapport d'analyse de la situation des milieux humides au Québec (Pellerin et Poulin, 2013) indique que les milieux humides représentent environ 10 % de la région des buttes du petit lac Manicouagan et 16 % de celle des monticules du lac Vallard. Le tracé de la route se trouve essentiellement à l'intérieur des buttes du petit lac Manicouagan, mais il est considéré pour la suite de cette section qu'à l'échelle du territoire visé par les effets cumulatifs, les milieux humides représentent une moyenne de 13 % des milieux naturels présents.

C'est l'exploitation minière, principale activité de la région, qui a justifié la construction des agglomérations en place ainsi que du réseau routier actuel. Les développements miniers existants (la mine du Mont-Wright, la mine Wabush, la mine du Lac Bloom et la mine de Fire Lake) et projetés, totalisant environ 286 km² d'habitats perturbés, ont généré la majorité des pertes de milieux naturels dans la zone étudiée.

À l'échelle de l'aire d'étude définie pour évaluer les effets cumulatifs, c'est donc 3971,3 ha de milieux humides potentiellement détruits ou encore moins de 40 km², qui représentent 2,2 % des milieux humides théoriques présents dans l'aire d'étude. Ainsi, à l'échelle de l'aire d'étude ciblée, la signification de l'impact de la construction de la route 389 est considérée comme étant non important. Il est important de noter toutefois que les pertes de milieux humides du projet d'amélioration de la route 389 seront compensées par la mise en œuvre d'un programme de compensation (chapitre 6).

9.1.4 Activités récréotouristiques

Les principaux événements qui ont eu une incidence majeure sur les activités récréotouristiques de la région dans le passé sont les ouvertures et les expansions des mines de fer (Wabush, Mont-Wright, Fire Lake et Lac Bloom). Ces mines ont eu des effets négatifs (perte de territoire propice à la pratique d'activités récréotouristiques et modification des habitudes), mais également positifs (arrivée massive de travailleurs liée à l'exploitation des mines pratiquant des activités récréotouristiques). Les activités culturelles étant limitées par l'éloignement géographique, les résidents de la région ont privilégié les activités de villégiature et plusieurs ont obtenu un bail de villégiature ou à des fins d'abris sommaires. Le développement de la région s'est accompagné d'une fréquentation touristique modérée du secteur.

En principe, la réalisation des différents projets (miniers et route 389) ne devrait pas affecter de façon significative les activités récréotouristiques, car il s'agit surtout de perturbations locales qui seront créées par les projets (p. ex. : déplacement de chalets ou d'une partie de sentier de motoneige). Par ailleurs, l'ouverture du territoire par la route 389 et sa meilleure accessibilité pourraient entraîner une augmentation des activités récréotouristiques, par une hausse du nombre de baux de villégiature octroyés de même qu'une amélioration et une diversification de l'offre touristique.

Les réserves de biodiversité projetées (principalement la rivière Moisie dans le secteur) auront globalement des effets cumulatifs positifs dans la mesure où elles augmenteront l'offre de services du secteur. Les activités qui seront pratiquées sur ces territoires seront principalement du domaine récréotouristique, puisque les usages et droits en vigueur (pêche, chasse, villégiature, activités autochtones, pourvoiries, etc.) seront maintenus.

Il importe néanmoins de noter que les activités récréotouristiques sont et seront fortement influencées par les activités minières. En effet, la région a subi plusieurs variations de population au cours des 30 dernières années, ce qui, par le fait même, influe sur le nombre de baux de villégiature émis et la fréquentation touristique du secteur. Malgré le caractère incertain propre aux activités minières dans le secteur qui rend difficile l'évaluation des effets cumulatifs, le projet d'amélioration de la route 389 ne devrait pas vraiment contribuer aux effets cumulatifs sur les activités récréotouristiques, mais pourrait plutôt modifier la façon dont ces activités se développent sur le territoire.

9.1.5 Utilisation du territoire par les Innus

En raison du caractère incertain du domaine minier, il est difficile d'effectuer une estimation juste des effets cumulatifs sur l'utilisation du territoire par les Innus conjointement avec les autres projets passés, actuels et futurs. Somme toute, il est considéré que le projet d'amélioration de la route 389 n'empêchera pas l'utilisation du territoire par les Innus, mais modifiera plutôt celle-ci de façon positive et négative.

Les trois lots de piégeage utilisés par les Innus et affectés par le projet possèdent de vastes superficies (carte 3.1 en pochette). Par le passé, les principaux événements ayant eu une incidence majeure sur l'utilisation de ces territoires sont les projets miniers qui se sont développés au fil des ans, de même que le chemin de fer reliant la mine du Mont-Wright aux installations portuaires de Port-Cartier et la création de la Ville de Fermont. De grandes superficies ont été modifiées et perturbées, rendant impossible l'utilisation du territoire de ces secteurs par les Innus. Des sites de chasse, de pêche, de piégeage, de cueillette ou culturels ont pu être détruits. L'expérience montre que, pour les projets miniers en général, les effets se font habituellement ressentir sur un nombre très limité de lots et les superficies touchées par chaque projet sont restreintes. Le chemin de fer a, quant à lui, fractionné le territoire tout en permettant aux Innus d'y accéder par un autre moyen de transport. Ces lots pourraient être davantage touchés au cours des prochaines années par les projets en cours et futurs. Dans tous les cas, il s'agit de dérangements locaux des activités de chasse, de pêche et de piégeage qui peuvent être associés à l'empreinte même des installations minières ou encore à certaines nuisances associées aux opérations de celles-ci.

Par ailleurs, la création d'emplois au sein de la communauté innue d'Uashat mak Mani-Utenam, pour les besoins du projet routier et des autres projets dans le secteur, pourrait exercer un effet à court terme sur l'utilisation du territoire et le mode de vie traditionnel des Innus. Ainsi, au lieu de partir pour de longues périodes en forêt afin de subvenir aux besoins alimentaires de leur famille ou pour le plaisir, certains Innus pratiqueront ces activités durant les fins de semaine ou seulement dans un but récréatif. De plus, grâce à un salaire plus élevé en région éloignée, les membres de la communauté auront davantage les moyens financiers pour acquérir les équipements et véhicules nécessaires aux activités de chasse, de pêche et de piégeage, mais beaucoup moins de temps pour les pratiquer.

Les nouveaux accès devraient, pour leur part, favoriser et améliorer l'utilisation du territoire par les Innus en facilitant, par exemple, les déplacements vers de nouveaux secteurs, entre la communauté innue et les lots de piégeage ainsi qu'au sein même des terrains de chasse, de pêche et de piégeage.

Par ailleurs, plusieurs baux de villégiature ou à des fins d'abris sommaires ont été octroyés dans le secteur à des allochtones. Ces baux sont concentrés près de Fermont et donc principalement dans la partie nord du lot 256. Les effets de chacun de ces baux sont limités, mais l'ajout potentiel de nouveaux baux dans cette partie pourrait modifier l'utilisation du territoire par les Innus dans ce secteur.

Enfin, les projets de conservation comme les réserves aquatiques ou de biodiversité projetées (lac Gensart et rivière Moisie) touchent également les mêmes lots de piégeage. Il s'agit toutefois d'effets globalement positifs dans la mesure où les activités traditionnelles sont préservées sur ces territoires.

10 Capacité des ressources renouvelables

Conformément aux exigences de la LCEE, l'évaluation environnementale doit tenir compte de la capacité des ressources renouvelables¹ de répondre aux besoins du présent projet sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs. Elle doit décrire la façon dont le projet pourrait avoir des répercussions sur leur utilisation durable². Les ressources renouvelables susceptibles d'être touchées de façon importante par le présent projet sont les ressources en eau, les milieux humides et la forêt, les poissons et la pêche ainsi que la faune et son utilisation (chasse, piégeage).

L'évaluation des impacts du projet sur ces différentes ressources démontre qu'en considérant l'ensemble des mesures d'atténuation proposées, aucun effet néfaste important n'est envisagé sur la capacité des ressources en eau, des milieux humides et de la forêt de répondre aux besoins présents et futurs. De plus, le projet est situé au-delà des limites de la forêt commerciale. Néanmoins, le projet pourrait avoir des effets sur les poissons et la faune terrestre de par la perte d'habitats, le fractionnement du territoire et les activités de pêche, de chasse et de piégeage.

En effet, le principal impact de la construction de la route est lié aux pertes d'habitat du poisson en raison de remblai en bordure de certains plans d'eau et de l'empiètement sur le lit des cours d'eau lors de l'aménagement des ponts ou des ponceaux. Par ailleurs, l'ouverture sur le territoire et la plus grande facilité d'accès à celui-ci pourraient augmenter la pression de pêche et permettre l'exploitation de nouveaux lacs jusqu'à maintenant difficilement accessibles. Compte tenu des mesures d'atténuation et du projet de compensation de l'habitat du poisson, l'impact sur cette ressource est considéré non important (voir le chapitre 6).

Par ailleurs, le projet entraînera la perte directe d'habitats pour la faune terrestre. Aussi, la présence de la route créera une zone perçue comme un habitat de faible qualité créant une perte fonctionnelle de l'habitat d'envergure variable selon les espèces. L'ouverture sur le territoire et la plus grande facilité d'accès à celui-ci pourraient engendrer une certaine augmentation de la pression de chasse de l'original dans le milieu. Toutefois, l'impact sur cette ressource est faible et considéré non important (voir le chapitre 6).

Somme toute, le projet ne réduirait pas de façon significative la capacité des générations actuelles et futures à s'approvisionner en eau, à bénéficier des effets des milieux humides et des forêts et à prélever les espèces fauniques. Il ne compromettrait donc pas la pérennité des écosystèmes de satisfaire les besoins et les aspirations des générations actuelles et futures.

¹ Ressources qui se reconstituent par l'intermédiaire des cycles biogéochimique et physique.

² Utilisation des éléments constitutifs de la diversité biologique d'une manière et à un rythme qui n'entraînent pas le déclin à long terme des populations dans les écorégions du bas-plateau central et des basses terres de la vallée, sauvegardant ainsi leur potentiel pour satisfaire les besoins et les aspirations des générations actuelles et futures.

11 Programme de surveillance et de suivi

11.1 Programme de surveillance environnementale

Le programme de surveillance environnementale des travaux sur le chantier se planifie dès la phase de préparation des plans et devis du projet. À cet effet, un devis spécial intitulé « Protection de l'environnement » fait partie du contrat avec l'entrepreneur. Toutes les mesures d'atténuation prévues afin de minimiser les répercussions du projet sur l'environnement, de même que les exigences particulières des autorisations gouvernementales, seront incluses aux plans et devis. Ajoutons de surcroît que le CCDG du MTQ, qui s'applique d'office à tous les projets du Ministère, contient les exigences au plan environnemental auxquelles les entrepreneurs doivent se conformer.

Le surveillant du ministère des Transports ou son représentant sera présent en tout temps sur le chantier et vérifiera, assisté de spécialistes en environnement du Ministère, que les entrepreneurs et leurs sous-traitants connaissent les points à respecter et qu'ils les respectent effectivement.

11.1.1 Mesures particulières au chantier de la route 389

La présente étude évalue que les impacts les plus importants sur l'érosion des sols et l'habitat du poisson seront ressentis durant les travaux de construction. Une surveillance rapprochée de ces deux composantes est donc de mise sur le chantier de la route 389. Les mesures d'atténuation dictées au devis spécial devront représenter les meilleures pratiques de l'industrie dans ce domaine. En plus des mesures d'atténuation prescrites dans la présente étude d'impact, le MTQ agira de façon proactive en ajoutant toutes autres mesures nécessaires qui n'auraient pu être définies ici, ou en les précisant davantage en fonction de la réalité de chantier et des problématiques propres aux activités prévues.

La surveillance environnementale des mesures de protection que l'entrepreneur mettra en œuvre devra s'attarder notamment à la protection des sols contre l'érosion (particulièrement à proximité des cours d'eau), à la protection de l'habitat du poisson (surtout les traversées de cours d'eau et la construction de structures), aux mesures de prévention des fuites de contaminants et de la gestion des sols contaminés, à l'ensemble des travaux de revégétalisation et à l'efficacité des mesures correctives et la célérité avec laquelle ces dernières sont apportées.

Les résultats de cette surveillance permettront au MTQ de s'assurer du respect des mesures contenues dans l'étude d'impact, mais également de documenter l'efficacité des mesures dans un milieu nordique et éloigné. Ceci lui permettra, par le fait même, de tirer des leçons pour l'avenir et de cibler les sites qui seront jugés sensibles durant les travaux d'entretien en période d'exploitation.

11.2 Programme de suivi

Le programme de suivi a pour objectif de suivre l'évolution de certaines composantes du milieu affectées par la réalisation du projet. Il permet de vérifier la justesse des prévisions et des évaluations de certains impacts, particulièrement ceux pour lesquels il subsiste des incertitudes dans l'étude d'impact ainsi que l'efficacité de certaines mesures d'atténuation.

Dans le cas présent, certaines composantes feront l'objet d'un suivi, notamment la renaturalisation des portions de route abandonnées, le programme de compensation de l'habitat du poisson, le suivi des nids d'oiseaux de proie ou d'oiseaux terrestres à statut précaire découverts de manière fortuite, les observations fortuites du caribou forestier et le suivi de la transplantation d'une espèce floristique à statut.

12 Avantages

12.1 Avantages économiques et sociaux du projet

12.1.1 Avantages sociaux

La sécurité et la fluidité de la route 389 seront grandement améliorées grâce à ce projet. Cette route permettra un meilleur accès pour les résidents et pour le développement des ressources naturelles. Elle sera utilisée notamment pour le transport des marchandises, pour desservir les futurs sites touristiques et miniers ainsi que pour le transport des travailleurs. La route sera aussi utilisée par une clientèle touristique, surtout en période estivale, qui souhaiterait visiter Fermont ou le Labrador.

Par ailleurs, l'ouverture de la route 389 (segment 3) facilitera l'accès au territoire pour les utilisateurs de lots de piégeage et l'ensemble des groupes d'utilisateurs familiaux. Certains utilisateurs pourraient donc décider d'augmenter leur fréquentation sur le territoire. La présence de la route constitue également un plus en matière de sécurité lors des déplacements sur le territoire.

Une meilleure accessibilité facilitera les activités de pêche sportive dans les lacs à proximité de la route et de nouveaux secteurs de villégiature pourront être développés avec des accès sécuritaires et rapides. La nouvelle section de la route 389 pourrait également favoriser et faciliter la mise en valeur du territoire d'un point de vue récréotouristique et d'exploitation des ressources naturelles. Un meilleur accès au territoire comporte de nombreux avantages en matière d'exploration et d'exploitation des ressources minérales. Plusieurs défis logistiques en lien avec la mobilisation/démobilisation du personnel, l'installation et l'approvisionnement des campements en denrées périssables, matériaux, carburant et équipements tout en permettant d'assurer la sécurité du personnel en cas d'imprévu pourraient être résolus. De plus, cela implique pour les entreprises une réduction significative des frais encourus. Par ailleurs, en exploitation minière, la présence d'une infrastructure routière permet l'expédition des extrants, dont le minerai.

12.1.2 Avantages économiques

La construction, l'utilisation et l'entretien de la route auront des impacts sur l'économie régionale de la Côte-Nord. Les impacts directs appréhendés concernent principalement la création ou la consolidation d'emplois pour les entreprises locales et régionales (principalement du secteur de la construction), l'achat de biens et de services locaux et régionaux, la génération de revenus fiscaux par les salaires et les revenus d'entreprises ainsi que l'ouverture d'une nouvelle portion de territoire pour des fins de développement économique.

Le projet d'amélioration de la route 389 représente un investissement total de 438 M\$ jusqu'en 2021 lequel engendrera des retombées économiques positives autant pour les travailleurs régionaux et autochtones que pour certaines industries régionales. La majorité des dépenses seront réalisées au Québec, via des dépenses directes (p. ex. : construction, déboisement, installations, travaux civils et électriques) et indirectes (p. ex. : ingénierie). Le projet A, représente quant à lui, un investissement de l'ordre de 150 M\$ qui aura des retombées économiques locales directes et indirectes.

Environ 150 emplois (équivalents temps-complet) seront créés pour l'ensemble de la phase de construction (4 ans). La création ou la consolidation d'emplois touchera les services ou employeurs dont l'entrepreneur général du projet et ses sous-traitants, l'hébergement et la restauration, les fournisseurs d'installations de chantiers temporaires, l'achat de matériaux, les travaux d'ingénierie et d'arpentage, la surveillance de chantier et les ouvriers spécialisés. En plus des retombées économiques directement liées à la création d'emploi, les salaires accordés engendreront une augmentation des dépenses localement, principalement à Fermont, mais également à Wabush et Labrador City au Labrador. Les commerces, les services d'hébergement et de restauration et autres entreprises sont susceptibles de tirer profit de la venue de nouveaux travailleurs.

En facilitant l'accès aux terres familiales, il est possible que certains Innus augmentent leurs dépenses liées aux activités traditionnelles de chasse et pêche. Les familles pourraient donc économiser sur les coûts d'alimentation grâce à une quantité plus importante de viande sauvage et de poisson.

D'autres avantages liés au projet d'amélioration de la route 389 ont également été pris en compte dans l'étude, dont les gains de temps des usagers et la réduction des coûts d'utilisation des véhicules grâce à la réduction de la distance parcourue, la réduction de la fréquence et de la gravité des accidents et l'amélioration du confort des usagers en raison de la surface de roulement pavée.

12.2 Avantages de l'évaluation environnementale

Le processus d'évaluation environnementale concernant le projet d'amélioration de la route 389 a permis de prendre en considération les préoccupations des populations autochtone et allochtone de même que celles des organismes locaux et régionaux. Ainsi, le projet a évolué en s'assurant d'intégrer, en plus des critères techniques et économiques, les contraintes environnementales et sociales. Le projet respecte donc les trois grands piliers du développement durable, soit le développement économique, la protection de l'environnement et l'équité sociale. L'évaluation environnementale a permis de visualiser l'ensemble du projet dans son milieu d'accueil et de sélectionner la variante de moindre impact.

En effet, la route a été conçue en évitant le plus possible les empiètements en milieu sensible et de façon à réduire les pertes d'habitat du poisson associées aux diverses traversées de cours d'eau.

L'évaluation environnementale a également contribué à l'élaboration d'un programme de surveillance et de suivi (chapitre 11) permettant d'assurer la protection de l'environnement physique, biologique et humain en phase de construction et d'exploitation. Ce dernier intègre de façon concrète les différentes mesures d'atténuation proposées avec le projet.

13 Conclusion

Globalement, le nouveau tracé du projet A de la route 389 constitue un incontournable pour la sécurité et le développement de cette région éloignée. Effectivement, il permettra d'améliorer la sécurité et la fluidité de la route et de favoriser le lien avec Terre-Neuve-et-Labrador ainsi que l'accès au développement des ressources naturelles. De plus, l'étude d'impact environnemental et social ici réalisée permet de conclure qu'en général, le projet n'aura pas d'impact résiduel important. Les mesures d'atténuation et les plans de surveillance et d'urgence permettront de réduire au minimum les risques associés à la construction et l'exploitation de cette route.

Par ailleurs, le projet entraînera des avantages sociaux et économiques considérables. La présence de la route facilitera l'accès au territoire et sera également un plus en matière de sécurité lors des déplacements sur celle-ci. La mise en valeur de certaines parties du territoire et le développement des activités récréatives, touristiques et minières pourraient être facilités ou même accélérés par la présence de la route.

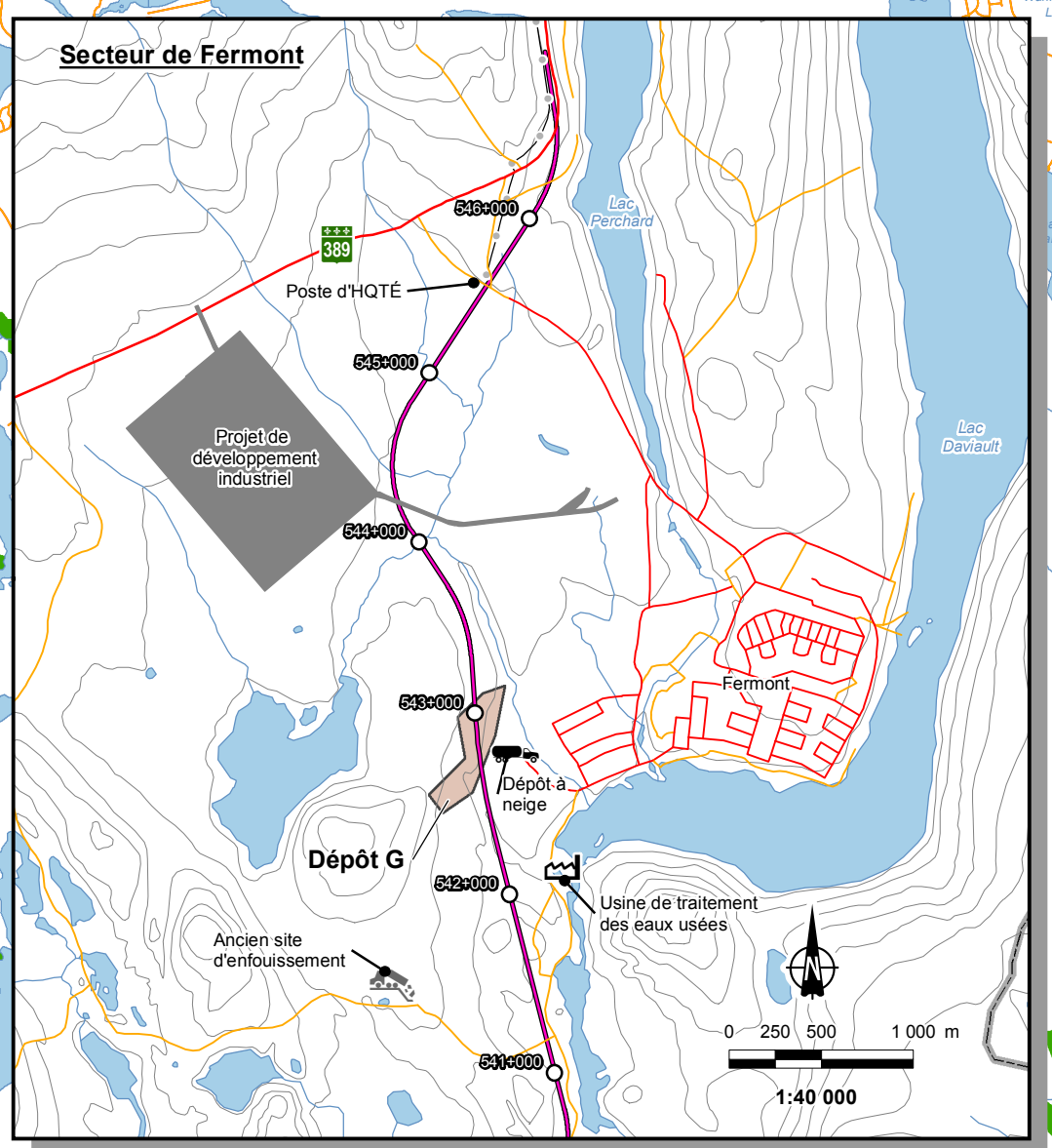
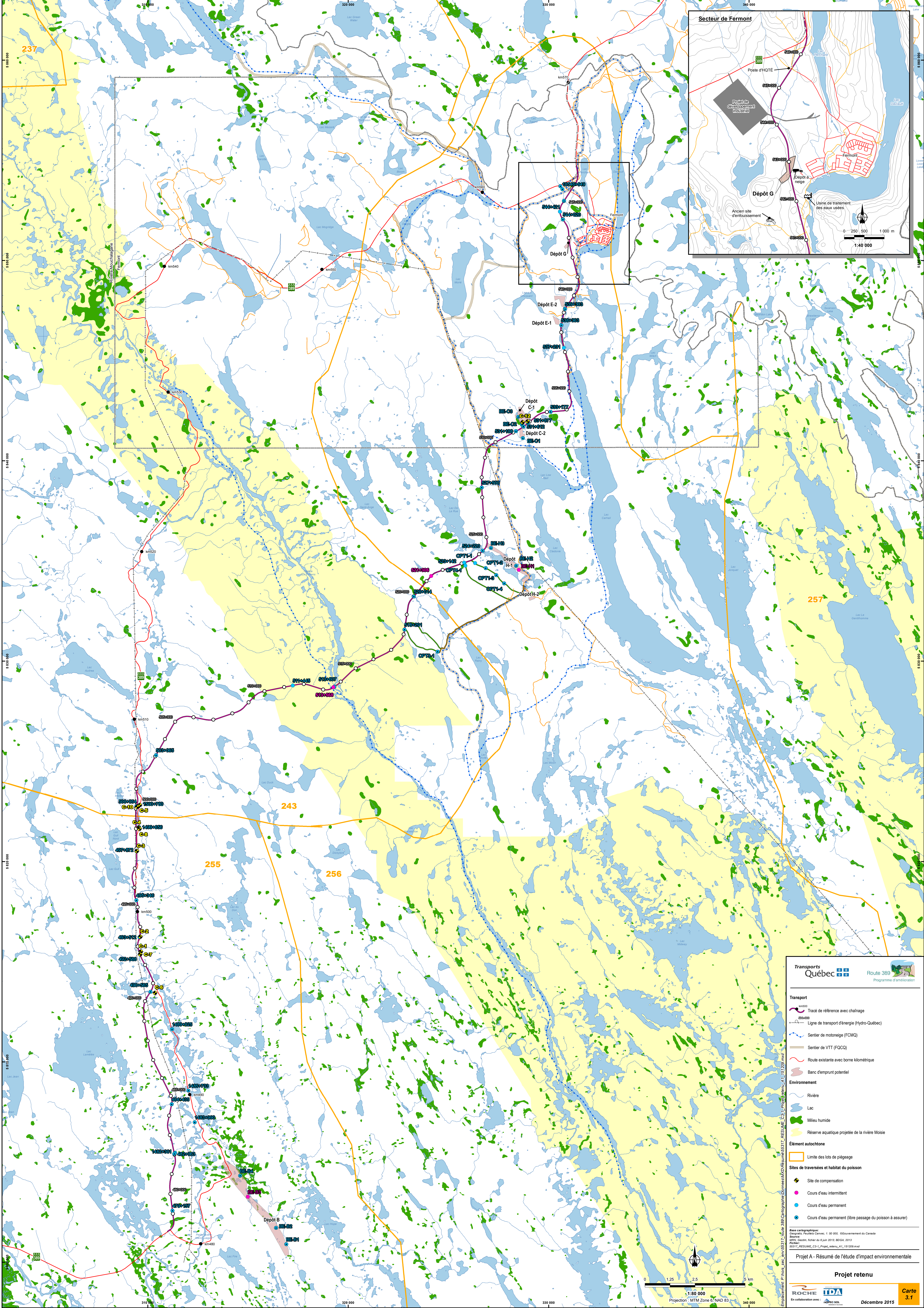
14 Références

- Aller, L., T. Bennett, J. Lehr, R. Petty et G. Hackett. 1987. DRASTIC: A Standardized System for Evaluating Ground Water Pollution Potential Using Hydrogeologic Settings. National Water Well Association, Dublin Ohio/EPA Ada, Oklahoma, USA. EPA-600/2-87-035.
- Bash, J., C. Berman et S. Bolton. 2001. Effects of Turbidity and Suspended Solids on Salmonids. Center for Streamside Studies, University of Washington
- Bee, M.A. et E.M. Swanson. 2007. Auditory masking of anuran advertisement calls by road traffic noise. *Animal Behaviour*, 74: 1765-1776.
- CCME (Conseil canadien des ministres de l'environnement). 1999. Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique—oxygène dissous (eau douce). Dans *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement*. 1999. Winnipeg. Le Conseil.
- CDA (Castonguay Dandenault & Associés Inc.) 2005. Utilisation du territoire. Suivi environnemental 2004 en phase d'exploitation. Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. 115 p. + annexes
- CDPNO (Centre de données du Patrimoine naturel du Québec). 2008. Fiches sur la sensibilité des plantes vasculaires menacées ou vulnérables à l'égard des travaux de foresterie. 774 pages.
- CIC (Canards Illimités Canada). 2009. Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de la Côte-Nord. [En ligne] <http://www.canardsquebec.ca>. 89 pages.
- Clément, V. 2004. Méthodes de contrôle de l'érosion, guide pratique. Biofilia inc. 51 p.
- Consortium Roche/Dessau. 1995. Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. Suivi environnemental 1994-1995. Inventaire de la grande faune et de la petite faune. Sainte-Foy, Québec : le Consortium, octobre 1995. 137 pp + annexes.
- Consortium Roche-TDA. 2013. Évaluation environnementale de site – Phase 1 (version 02) - Programme d'amélioration de la route 389 entre Fire Lake et Fermont (kilomètres 478 À 564). Présenté au ministère des Transports du Québec, décembre 2013. 29 pages + annexes.
- COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada). 2015. Recherche d'espèces sauvages : Base de données des espèces sauvages évaluées par le COSEPAC. [en ligne] http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct1/searchform_f.cfm. Page consultée le 23 juillet et en octobre 2013 et le 17 juin 2015.
- Daigneault, R-A. et M.A. Bouchard. 2004. Les écoulements et le transport glaciaires dans la partie septentrionale du Nunavik (Québec). *Canadian Journal of Earth Sciences*, 41 : 919–938.
- Desrosiers, N., R. Morin et J. Jutras. 2002. Atlas des micromammifères du Québec. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, Fondation de la faune du Québec, 91 p.
- Duhamel, R., et J.A. Tremblay. 2013. Rapport sur la situation du campagnol des rochers (*Microtus chrotorrhinus*) au Québec. 22 p.
- Dyer, S.J., J.P. O. Neill, S.M. Wasel et S. Boutin. 2002. Quantifying barrier effects of roads and seismic lines on movements of female woodland caribou in northeastern Alberta. *Canadian Journal of Zoology*, 80: 839–845.
- Environnement Canada. 2011. Évaluation scientifique aux fins de désignation de l'habitat essentiel de la population boréale du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) au Canada. 116 pages et annexes.

- Environnement Canada. 2014a. La prise accessoire d'oiseaux migrateurs au Canada : Lignes directrices en matière d'évitement : Périodes générales de nidification des oiseaux migrateurs au Canada. Gouvernement du Canada. [en ligne] https://www.ec.gc.ca/paom-itmb/default.asp?lang=Fr&n=4F39A78F-1#_01. Page consultée le 25 mars 2014.
- Environnement Canada. 2014b. Site Web du Relevé des oiseaux nicheurs de l'Amérique du Nord – Tendances démographiques au Canada, version des données de 2012. Environnement Canada, Gatineau (Québec) K1A 0H3. En ligne : [<http://www.ec.gc.ca/ron-bbs/P001/A001/?lang=f>] Page consultée le 12 juin 2015.
- Équipe de rétablissement du caribou forestier du Québec. 2013. Plan de rétablissement du caribou forestier (*Rangifer tarandus caribou*) au Québec - 2013-2023. Produit pour le compte du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, Faune Québec, 110 p.
- Fahrig, L. et T. Rytwinski. 2009. Effects of roads on animal abundance: an empirical review and synthesis. *Ecology and Society*, 14:21 [En ligne]. <http://www.ecology and society.org/vol14/iss1/art21/>.
- Feldhamer, G.A., B.C. Thompson et J.A. Chapman (eds.). 2003. Wild mammals of North America. Biology, Management, and Conservation. Second edition. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London.
- Fortin, C. 2007. Rainette crucifère et salamandre maculée à la Baie-James : mentions d'intérêt et habitat. *Bulletin de la Société de Géographie de Québec*, 1 : 9-12.
- Fortin, C., P. Galois, B. Dutil, L. Ponge et M. Ouellet. 2012. Inventaire de l'herpétofaune dans la région des monts Otish. *Le Naturaliste Canadien*, 136 : 22–31.
- Gauthier, M., Daoust, G. et R. Brunet. 1995. Évaluation préliminaire du potentiel des mines désaffectées et des cavités naturelles comme habitat hivernal des chauves-souris cavernicoles au Québec. Environtel Inc. 98 p + 6 annexes.
- Gerardin, V. et D. McKenney. 2001. Une classification climatique du Québec à partir des modèles de distribution spatiale de données climatiques mensuelles : vers une définition des bioclimats du Québec. Contribution du service de la cartographie écologique. N° 60. Direction du patrimoine écologique et du développement durable. Ministère de l'Environnement. Québec. 40 p.
- Gingras, A. et B. Malouin. 1993. Inventaire aérien du caribou dans la zone de chasse 19 sud (partie ouest) en mars 1991. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche Direction régionale de la Côte-Nord, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune. 26 p.
- Gingras, A., R. Audy et R. Courtois. 1989. Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 19 à l'hiver 1987-88. Direction régionale de la Côte-Nord, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, 58 p.
- Gouvernement du Canada. 1991. La Politique fédérale sur la conservation des terres humides. Environnement Canada. 17 pages.
- Huijser, M.P., J.W. Duffield, A.P. Clewenger, R.J. Ament et P.T. McGowen. 2009. Cost-Benefit analyses of mitigation measures aimed at reducing collisions with large ungulates in the United States and Canada: a decision support tool. *Ecology and Society*, vol. 14. [En ligne]. <http://www.ecology and society.org/vol14/iss2/art15/>.
- Lamontagne, G., H. Jolicoeur et S. Lefort. 2006. Plan de gestion de l'ours noir 2006-2013. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune. 487 pages.
- Leblond, M., J. Frair, D. Fortin, C. Dussault, J.-P. Ouellet et R. Courtois. 2011. Assessing the influence of resource covariates at multiple spatial scales: an application to forest-dwelling caribou faced with intensive human activity. *Landscape Ecology*, 26 : 1433–1446.

- Lefort, S. et S. Massé. 2015. Plan de gestion de l'original au Québec 2012-2019, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs – Secteur de la faune et des parcs, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats et Direction générale du développement de la faune. 443 pages.
- Mazerolle, M. 2004. Amphibian road mortality in response to nightly variations in traffic intensity. *Herpetologica*, 60: 45-53.
- MCC (Ministère de la Culture et de Communications). 2013a. Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ, cartes 23 B05, 23B06, 23B10, 23B11, 23B14, 23B15). Gouvernement du Québec, Québec.
- MCC (Ministère de la Culture et de Communications). 2013b. Cartographie des sites et des zones d'intervention archéologiques du Québec (23 B05, 23B06, 23B10, 23B11, 23B14, 23B15). Gouvernement du Québec, Québec.
- MDDEFP (Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs). 2013a. Statistiques de chasse et de piégeage pour la zone de chasse 19 sud (incluant les réserves) et l'UGAF 60. [en ligne] <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/faune/statistiques/chasse-piegeage.htm>, page consultée le 15 août 2013.
- MDDEFP (Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs). 2013b. Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec [en ligne] <http://www.mddep.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>, page consultée le 23 juillet et le 3 octobre 2013.
- MDDEFP (Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs). 2013c. Critères de qualité de l'eau de surface. 3e édition. Québec. Direction de l'état de l'environnement. 510 pages + annexes. Aussi disponible en ligne : [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp].
- MDDELCC (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques). 2015. Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2012 et leur évolution depuis 1990, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques, Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, 21 p. (<http://www.mddefp.gouv.qc.ca/changements/ges/2012/inventaire1990-2012.pdf>)
- MDDEP (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs). 2005. Direction du patrimoine écologique et du développement durable. La réserve aquatique projetée de la rivière Moisie et les réserves de biodiversité projetées des lacs Pasteur, Gensart et Bright Sand – Cadre de protection et de gestion pour la consultation du public. 154 p.
- Mosnier, A., J.-P. Ouellet et R. Courtois. 2008. Black bear adaptation to low productivity in the boreal forest. *Écoscience*, 15 : 485–497.
- MPO (Ministère des Pêches et des Océans). 2007a. Recommandations pour la conception des traversées de cours d'eau où le libre passage du poisson doit être assuré: projets routiers et autoroutiers. 47 p. + annexes
- MPO (Ministère des Pêches et des Océans). 2007b. Énoncé opérationnel pour le Québec pour les ponts à portée libre. Version 3.0. 4 p.
- MPO (Ministère des Pêches et des Océans). 2010. Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux de moins de 25 m. Document de travail. Version de juillet 2010. Gouvernement du Canada. 10 p. + 4 annexes.
- MPO (Ministère des Pêches et des Océans). 2012. Lignes directrices pour la conception de traversées de cours d'eau au Québec. Pêches et Océans Canada, Division de la gestion de l'habitat du poisson, Mont-Joli, Québec, Canada. 47 pages + annexes

- MRN (Ministère des Ressources naturelles). 2013. Habitats fauniques protégés, cartographiés ou non. [<http://www.mrn.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/proteges.jsp>], visité le 3 octobre 2013.
- MTQ (Ministère des Transports du Québec). 1992. Ponts et ponceaux: Lignes directrices pour la protection environnementale du milieu aquatique. Service de l'environnement. 91 p. + annexes.
- MTQ (Ministère des Transports du Québec). 2001. Méthode du tiers inférieurs pour l'entretien des fossés routiers. Guide d'information à l'intention des gestionnaires des réseaux routiers. Publication réalisée par la Direction de l'environnement et de la recherche, en collaboration avec le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) et éditée par la Direction des communications du ministère des Transports du Québec. 14 pages.
- MTQ (Ministère des Transports du Québec). 2014. Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières : Construction et réparation, édition 2015. Ministère des Transports du Québec, Direction du soutien aux opérations – Décembre 2014, 333 p (Tome I, II et III).
- MTQ (Ministère des Transports du Québec). 2015. Tome II – Construction routière. Normes – Ouvrages routiers. 30 janvier 2015.
- Nalcor. 2010. Lower Churchill Hydroelectric Generation Project. Supplemental information to IR JRP.151 (Consultation Assessment Report). [en ligne] <http://www.ceaa.gc.ca/050/documents/45397/45397E.pdf>, page consultée le 15 février 2014
- Payette, S. et L. Rochefort. 2001. Écologie des tourbières du Québec-Labrador. Les Presses de l'Université Laval, Québec, 621 p.
- Pellerin, S. et M. Poulin. 2013. Analyse de la situation des milieux humides au Québec et recommandations à des fins de conservation et de gestion durable. Rapport final pour le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques. 104 pages.
- Prescott, J. et P. Richard. 1996. Mammifères du Québec et de l'Est du Canada. Éditions Michel Quintin. Waterloo. 399 p.
- Prescott, J. et P. Richard. 2004. Mammifères du Québec et de l'est de l'Amérique du Nord. Quintin Michel. 304 pages.
- Ressources naturelles Canada (RNC). 2013. Outils de conception parasismique pour les ingénieurs (version 2010). Gouvernement du Canada. [En ligne] http://www.seismescanada.rncan.gc.ca/hazard-alea/interpolat/index_2010-fra.php. Page consultée le 28-05-2015.
- Robitaille, A., et Saucier, J.-P. 1998. Paysages régionaux du Québec méridional. Direction de la gestion des stocks forestiers et Direction des relations publiques, Ministère des Ressources Naturelles du Québec. Les publications du Québec, Québec.
- Semlitsch, R.D. 2000. Principles for management of aquatic-breeding amphibians. Journal of Wildlife Management, 64: 615-631.
- Sun, J.W.C et P.M. Narris. 2005. Anthropogenic sounds differentially affect amphibian call rate. Biological conservation, 121 : 419-427.
- Tremblay, J.A. et J. Jutras. 2010. Les chauves-souris arboricoles en situation précaire au Québec, synthèse et perspectives. Le Naturaliste canadien, 134 (1) : 29-40.



Transports Québec **Route 389**
Programme d'amélioration

Transport

- Tracé de référence avec chaînage
- Ligne de transport d'énergie (Hydro-Québec)
- Sentier de motoneige (FCMQ)
- Sentier de VTT (FCCQ)
- Route existante avec borne kilométrique
- Banc d'emprunt potentiel

Environnement

- Rivière
- Lac
- Milieu humide
- Réserve aquatique projetée de la rivière Moisie

Élément autochtone

- Limite des lots de piégeage

Sites de traversées et habitat de poisson

- Site de compensation
- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau permanent (libre passage du poisson à assurer)

Base cartographique: Géospatial Québec, 1:50 000, © Gouvernement du Québec
Source: MNR, Géom. Richer du 6 Juin 2013, BDGA 2013
Fichier: 83172_RESUME_CS_-_Projet_389_A_191209.mxd

Projet A - Résumé de l'étude d'impact environnementale

Projet retenu

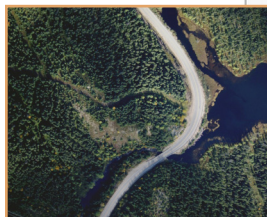
En collaboration avec:

Projet A - Résumé de l'étude d'impact environnementale

1:80 000
Projection: MTM Zone 6 NAD 83

0 1,25 2,5 5 km

Carte 3.1
Décembre 2015



Consortium



Consortium Roche -TDA

26, boulevard Comeau

Baie-Comeau (Québec) CANADA G4Z 3A8

Téléphone 418 296-6711 **Télécopieur** 418 269-8971

www.roche.ca

En collaboration avec :

