

La version papier est disponible au secrétariat de la commission.



Direction de la Côte-Nord

**PROGRAMME D'AMÉLIORATION DE LA ROUTE 389  
PROJET A**

**ÉTUDE DES BESOINS (RAPPORT FINAL)**

**VOLUME 1 - RAPPORT**

Dossier MTQ No : 6703-11-GA04

N/Dossier : 55317-100

En collaboration avec :

30 novembre 2013



Consortium



**Transports**  
**Québec**



Direction de la Côte-Nord

## PROGRAMME D'AMÉLIORATION DE LA ROUTE 389 PROJET A

ÉTUDE DES BESOINS (RAPPORT FINAL)

VOLUME 1 - RAPPORT

Dossier MTQ No : 6703-11-GA04

N/Dossier : 55317-100

**30 Novembre 2013**

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 :



## Équipe de travail

| Nom   | Discipline               |
|---|--------------------------|
| Stéphane Tremblay, ing./Marc-Antoine Grondin  | Circulation et sécurité  |
| Paul-Émile Bélanger, ing./David Lou Brown, ing./Samuel Paquet, ing./Louis Banville, ing.                  | Géométrie et Chaussée    |
| Richard Paradis/Rino Fortin   | CAO/DAO                  |
| Jean-Pierre Blondin, ing./Jean-François Boutet, ing.  | Voie ferrée              |
| Jacqueline Roy, M.Sc., biologiste/Daniel Plourde, géographe-aménagiste/Antoine-Émond Verreault, géographe | Environnement            |
| Jean-François Boutet, ing./Renée Lanthier, ing.   | Drainage                 |
| François Jutras, ing./Marcel Thum, ing. jr.   | Structure                |
| Yves Tessier, ing./Luc Marchildon, ing.   | Géologie et géotechnique |
| Georges Bertrand, ing.  | Assurance qualité        |
| André Lemieux, ing.   | Géomorphologie           |

 #41934

Dany McCarvill, ing. gérant de projet

 #39460

Claude Lavallée, ing. adjoint au gérant de projet



En collaboration avec :



55317.001-100 – 30 novembre 2013

Ministère des Transports  
 Programme d'amélioration de la route 389 – Projet A  
 Étude des besoins (rapport final)  
 Volume 1 – Rapport principal

# Table des matières – Volume 1

|  |      |
|--|------|
| Équipe de travail .....  | i    |
| Table des matières – Volume 1 .....                                      | iii  |
| Liste des tableaux .....   | vi   |
| Liste des figures.....   | vi   |
| Liste des photos.....  | vii  |
| Liste des cartes.....  | viii |
| Liste des annexes – Volume 2 .....                                       | viii |
| 1 Introduction .....   | 1    |
| 2 Identification des problématiques .....                                | 5    |
| 2.1 Caractéristiques géométriques.....                                   | 5    |
| 2.1.1 Profil en travers.....   | 5    |
| 2.1.1.1 Généralités.....   | 5    |
| 2.1.1.2 Surlargeurs .....  | 5    |
| 2.1.2 Géométrie verticale.....   | 6    |
| 2.1.2.1 Pentés verticales.....   | 6    |
| 2.1.2.2 Courbes verticales.....  | 6    |
| 2.1.3 Géométrie horizontale.....   | 7    |
| 2.1.3.1 Courbes horizontales.....  | 7    |
| 2.1.3.2 Voie ferrée .....  | 9    |
| 2.1.4 Dispositifs de retenue .....                                       | 17   |
| 2.1.5 TransEnergie.....  | 17   |
| 2.1.6 Accès .....  | 18   |
| 2.1.7 Signalisation.....   | 18   |
| 2.1.7.1 Signalisation horizontale .....                                  | 18   |
| 2.1.7.2 Signalisation verticale.....                                     | 18   |
| 2.1.8 Analyse des besoins en éclairage .....                             | 19   |
| 2.1.8.1 Résultats des grilles d'analyse.....                             | 19   |
| 2.1.8.2 Autres justificatifs d'éclairage.....                            | 20   |
| 2.2 Caractéristiques liées au développement économique de la région..... | 20   |
| 2.2.1 Caractéristiques démographiques.....                               | 20   |
| 2.2.1.1 Population actuelle et évolution récente.....                    | 20   |

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 2.2.1.2 | Perspectives démographiques .....   | 21 |
| 2.2.2   | Conditions et perspectives économiques .....                              | 22 |
| 2.3     | Caractéristiques liées à l'environnement naturel et humain.....           | 23 |
| 2.3.1   | Caractéristiques de l'environnement naturel.....                          | 23 |
| 2.3.1.1 | Milieu physique.....  | 23 |
| 2.3.1.2 | Milieu biologique.....  | 23 |
| 2.3.2   | Caractéristiques de l'environnement humain .....                          | 24 |
| 2.3.2.1 | Affectation du territoire .....   | 24 |
| 2.3.2.2 | Utilisation du territoire.....  | 25 |
| 2.3.2.3 | Utilisation innue du territoire.....                                      | 33 |
| 2.3.2.4 | Patrimoine archéologique .....  | 41 |
| 2.4     | Caractéristiques liées à la circulation .....                             | 41 |
| 2.4.1   | Méthodologie d'analyse .....  | 41 |
| 2.4.2   | Données disponibles .....   | 41 |
| 2.4.3   | Analyse des débits de circulation recensés .....                          | 42 |
| 2.4.3.1 | Débits journaliers moyens annuels (DJMA).....                             | 42 |
| 2.4.3.2 | Distribution horaire des déplacements .....                               | 43 |
| 2.4.3.3 | Circulation de camions .....  | 44 |
| 2.4.3.4 | Synthèse de l'information issue de l'enquête origine-destination.....     | 47 |
| 2.4.4   | Accroissement prévisible de la circulation.....                           | 48 |
| 2.5     | Caractéristiques liées aux accidents (sécurité routière) .....            | 49 |
| 2.5.1   | Indicateur de sécurité .....  | 50 |
| 2.5.2   | Revue des accidents avec mortalité et blessés graves .....                | 50 |
| 2.5.3   | Typologie des accidents .....   | 50 |
| 2.6     | Caractéristiques liées à l'état de la chaussée .....                      | 51 |
| 2.6.1   | Structure de chaussée.....  | 51 |
| 2.6.2   | Comportement de la chaussée .....   | 52 |
| 2.6.2.1 | Instabilités .....  | 52 |
| 2.6.2.2 | Résurgence d'eau .....  | 52 |
| 2.6.2.3 | Soulèvement différentiel important de la chaussée en période de gel ..... | 52 |
| 2.6.2.4 | Érosion de la chaussée.....   | 52 |
| 2.6.3   | Entretien estival .....   | 52 |
| 2.6.3.1 | Généralités.....  | 52 |
| 2.6.3.2 | Rechargement granulaire .....   | 52 |
| 2.6.3.3 | Nivelage de la chaussée .....   | 52 |
| 2.6.3.4 | Soulèvement de la poussière .....   | 53 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 2.6.4   | Entretien hivernal .....   | 53 |
| 2.6.4.1 | Zones de poudrerie .....   | 53 |
| 2.6.4.2 | Déneigement .....  | 53 |
| 2.6.4.3 | Interférence avec le déneigement de la voie ferrée .....                                   | 53 |
| 2.6.4.4 | Déglacage .....  | 55 |
| 2.6.5   | Plaintes des usagers de la route .....   | 55 |
| 2.7     | Caractéristiques liées à l'état des structures .....                                       | 55 |
| 2.8     | Caractéristiques liées au drainage .....   | 56 |
| 2.8.1   | Généralités .....  | 56 |
| 2.8.2   | État des ponceaux .....  | 57 |
| 2.8.3   | Ponceaux en parallèles .....   | 59 |
| 2.8.4   | Fossés .....   | 60 |
| 2.8.5   | Critères environnementaux .....  | 60 |
| 2.9     | Caractéristiques liées aux sources de matériaux .....                                      | 62 |
| 2.10    | Synthèse des problématiques (diagnostic) .....   | 67 |
| 3       | Détermination de la nécessité d'intervenir .....   | 71 |
| 4       | Détermination des objectifs opérationnels et des critères de sélection des solutions ..... | 73 |
| 4.1     | Objectifs de sécurité, d'accessibilité, de fluidité et d'entretien .....                   | 73 |
| 4.2     | Objectifs relatifs à l'environnement naturel et humain .....                               | 73 |
| 4.3     | Objectifs économiques .....  | 73 |
| 4.4     | Critères de sélection des solutions .....  | 74 |
| 5       | Définition des solutions potentielles .....  | 75 |
| 5.1.1   | Scénario A1 – Statu quo .....  | 75 |
| 5.1.2   | Scénario A2 – Mise aux normes de la route 389 existante .....                              | 75 |
| 5.1.3   | Scénario A3 – Construction d'un nouveau segment de la route 389 .....                      | 75 |
| 6       | Recommandation .....   | 79 |
| 7       | Références .....   | 81 |

## Liste des tableaux

|              |  |    |
|--------------|--|----|
| Tableau 2.1  | Pentes verticales de la route 389 existante .....  | 6  |
| Tableau 2.2  | Distances de visibilité et paramètre « K » requis selon les normes du MTQ.....                 | 6  |
| Tableau 2.4  | Rayons minimums permis dans les courbes horizontales .....                                     | 7  |
| Tableau 2.3  | Résumé de la conformité des courbes verticales de la route 389 existante.....                  | 8  |
| Tableau 2.5  | Résumé de la conformité des courbes horizontales de la route 389 existante.....                | 10 |
| Tableau 2.6  | Résumé de la situation actuelle des passages à niveau .....                                    | 15 |
| Tableau 2.7  | Résultats des grilles d'analyse des besoins en éclairage .....                                 | 20 |
| Tableau 2.8  | Comptages automatiques disponibles sur la route 389.....                                       | 42 |
| Tableau 2.9  | Pourcentage de camions sur la route 389 .....  | 44 |
| Tableau 2.10 | Destination des usagers en direction nord au km 23.....  | 47 |
| Tableau 2.11 | Origines des usagers en direction sud au km 23.....  | 48 |
| Tableau 2.12 | Accroissement de la circulation entre 2000 et 2012 .....                                       | 49 |
| Tableau 2.13 | DJMA prévisible à l'horizon 2042.....  | 49 |
| Tableau 2.14 | Indicateur de sécurité pour le segment entre les chainages 478 à 564 .....                     | 50 |
| Tableau 2.15 | Causes principales des accidents entre 2006 et 2010.....                                       | 51 |
| Tableau 2.16 | Secteurs critiques pour le déneigement .....   | 54 |
| Tableau 2.17 | Secteurs critiques pour le déglçage .....  | 55 |
| Tableau 2.18 | Types de ponceaux existants de la route 389 existante (km 478 à km 566) .....                  | 57 |
| Tableau 2.19 | Résumé des problématiques liées aux ponceaux de la route 389 existante (km 478 à km 566) ..... | 58 |
| Tableau 2.20 | Inventaire des dépôts / carrières répertoriés au MTQ - secteur du projet A.....                | 65 |
| Tableau 2.21 | Dépôts investigués, études du laboratoire de B-Sol (1993).....                                 | 67 |

## Liste des figures

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Figure 2.1 | Évolution de la population (1991-2011) .....  | 21 |
| Figure 2.2 | Projections démographiques pour Fermont et la zone économique 2 du Labrador (2011-2024) ..... | 22 |
| Figure 2.3 | Évolution annuelle du DJMA entre 1999 et 2012.....  | 42 |
| Figure 2.4 | Débits horaires de 2000 et 2011 au km 418.....  | 43 |
| Figure 2.5 | Débits horaires de 2000 et 2009 au km 554.....  | 44 |
| Figure 2.6 | Débits horaires de 2011 en direction nord au km 418 .....                                     | 45 |
| Figure 2.7 | Débits horaires de 2011 en direction sud au km 418.....                                       | 45 |
| Figure 2.8 | Débits horaires de 2009 en direction nord au km 554 .....                                     | 46 |

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Figure 2.9 | Débits horaires de 2009 en direction sud au km 554..... | 46 |
|------------|---|----|

## Liste des photos

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Photo 2.1  | Complexe minier Port-Cartier .....  | 9  |
| Photo 2.2  | Complexe minier Fire Lake .....   | 9  |
| Photo 2.3  | Complexe minier Mont-Wright .....   | 11 |
| Photo 2.4  | km 479,65 : passage à niveau 1 (signalisation automatique) Conforme .....   | 13 |
| Photo 2.5  | km 482,87 : passage à niveau 2 (signalisation automatique) Non conforme.....  | 13 |
| Photo 2.6  | km 486,74 : passage à niveau 3 (signalisation automatique) Conforme .....   | 13 |
| Photo 2.7  | km 489, 82 : passage à niveau 4 (signalisation automatique) Non conforme.....   | 13 |
| Photo 2.8  | km 494,67 : passage à niveau 5 (signalisation automatique) Non conforme.....  | 13 |
| Photo 2.9  | km 510,87 : passage à niveau 6 (signalisation automatique) Conforme .....   | 13 |
| Photo 2.10 | km 512,19 : passage à niveau 7 (signalisation avec panneaux d'arrêt) – Non conforme..                                     | 14 |
| Photo 2.11 | km 519,32 : passage à niveau 8 (signalisation avec panneaux d'arrêt) – Conforme .....                                     | 14 |
| Photo 2.12 | km 523,63 : passage à niveau 9 (signalisation avec panneaux d'arrêt) – Non conforme...                                    | 14 |
| Photo 2.13 | km 525,16 : passage à niveau 10 (signalisation avec panneaux d'arrêt) – Non conforme                                      | 14 |
| Photo 2.14 | km 532,21 : passage à niveau 11 (signalisation avec panneaux d'arrêt) – Conforme .....                                    | 14 |
| Photo 2.15 | Vue de la partie ouest de Fermont et de la zone d'expansion résidentielle (développée en 2012; prévue en 2013-2014) ..... | 26 |
| Photo 2.16 | Pont de 2 travées (rivière aux Pékans) .....  | 56 |
| Photo 2.17 | Recouvrement insuffisant et déformation de la section .....   | 59 |
| Photo 2.18 | Corrosion de la paroi et barrage de castors.....  | 59 |
| Photo 2.19 | Déformation de la section transversale et mouvement affectant la capacité structurale....                                 | 59 |
| Photo 2.20 | Réduction du rendement hydraulique occasionnée par la sédimentation.....  | 59 |
| Photo 2.21 | km 530 : décharge lac sans nom – deux ponceaux T.T.P. 900 mm en parallèle (P-10903 et P-90904).....                       | 61 |
| Photo 2.22 | km 522 : affluent de la rivière aux Pékan – trois ponceaux en parallèle (Structures P-12410-12411-12412) .....            | 61 |
| Photo 2.23 | km 500 : décharge lac du Don – deux ponceaux en parallèle (Structure P-17190).....  | 61 |
| Photo 2.24 | km 493 : affluent de la petite rivière Manicouagan - Trois ponceaux en parallèle (Structures P-12407-12408-12409) .....   | 61 |
| Photo 2.25 | km 488 : Petite rivière Manicouagan - Sept ponceaux TTOG 2 500 mm en parallèle (P-08906 à P-08911) .....                  | 61 |
| Photo 2.26 | km 480,1 : Petite rivière Manicouagan - Sept ponceaux en acier 3 200 mm en parallèle (Structure P-10313) .....            | 61 |
| Photo 2.27 | Accumulation d'eau dans le fossé, à proximité d'un ponceau aux environs du km 540 .....                                   | 62 |



|            |   |    |
|------------|---|----|
| Photo 2.28 | Accumulation d'eau dans le fossé longeant la route aux environs du km 564 ..... | 62 |
| Photo 2.29 | Pierre de quartzite concassée à un site de stériles (sud du tracé).....         | 67 |
| Photo 2.30 | Dépôt de gravier en exploitation, secteur près de Fermont.....                  | 67 |

## Liste des cartes

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Carte 1.1 | Localisation du projet.....  | 3  |
| Carte 2.1 | Activités minières .....   | 27 |
| Carte 2.2 | Utilisation du territoire .....  | 31 |
| Carte 2.3 | Territoire revendiqué par les Innus de Uashat mak Mani-Utenam et Matimekush – Lac-John ..... | 35 |
| Carte 2.4 | Lots de piégeage de la communauté de Uashat mak Mani-Utenam .....                            | 39 |
| Carte 2.5 | Localisation des sources d'emprunt potentielles.....   | 63 |
| Carte 5.1 | Éléments particuliers du milieu et localisation des scénarios potentiels .....               | 77 |

## Liste des annexes – Volume 2

|            |   |
|------------|---|
| Annexe 2.1 | Analyse de conformité des caractéristiques géométriques de la route 389                           |
| Annexe 2.2 | Grilles d'évaluation d'éclairage (G3 pour les routes et G5 pour les carrefours)                   |
| Annexe 2.3 | Matrices des déplacements pour le poste d'enquête au km 23  |
| Annexe 2.4 | Rapport d'inspection générale et photographique du système de gestion des structures du Ministère |
| Annexe 2.5 | Liste géographique des structures   |
| Annexe 2.6 | Plans de localisation des scénarios et des ponceaux   |
| Annexe 2.7 | Tableau des ponceaux MO12 et classement des problématiques  |
| Annexe 2.8 | Caractéristiques techniques du programme d'amélioration de la route 389                           |
| Annexe 4.1 | Grille d'analyse multicritères préliminaire soumise par le Groupe                                 |

# 1 Introduction

---

Le projet d'amélioration de la route 389 entre les kilomètres 478 (Fire Lake) et 566 (Fermont) nommé projet A, fait partie d'un vaste Programme d'amélioration de la route 389, qui s'étend sur quelque 570 km entre les villes de Baie-Comeau et Fermont (carte 1.1). Ce programme est inscrit au Développement nordique du gouvernement du Québec (auparavant appelé Plan Nord). Ses principaux objectifs sont 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.

Le Programme d'amélioration de la route 389 vise des interventions sur environ 200 km, réparties en 5 projets nommés A, B, C, D et E :

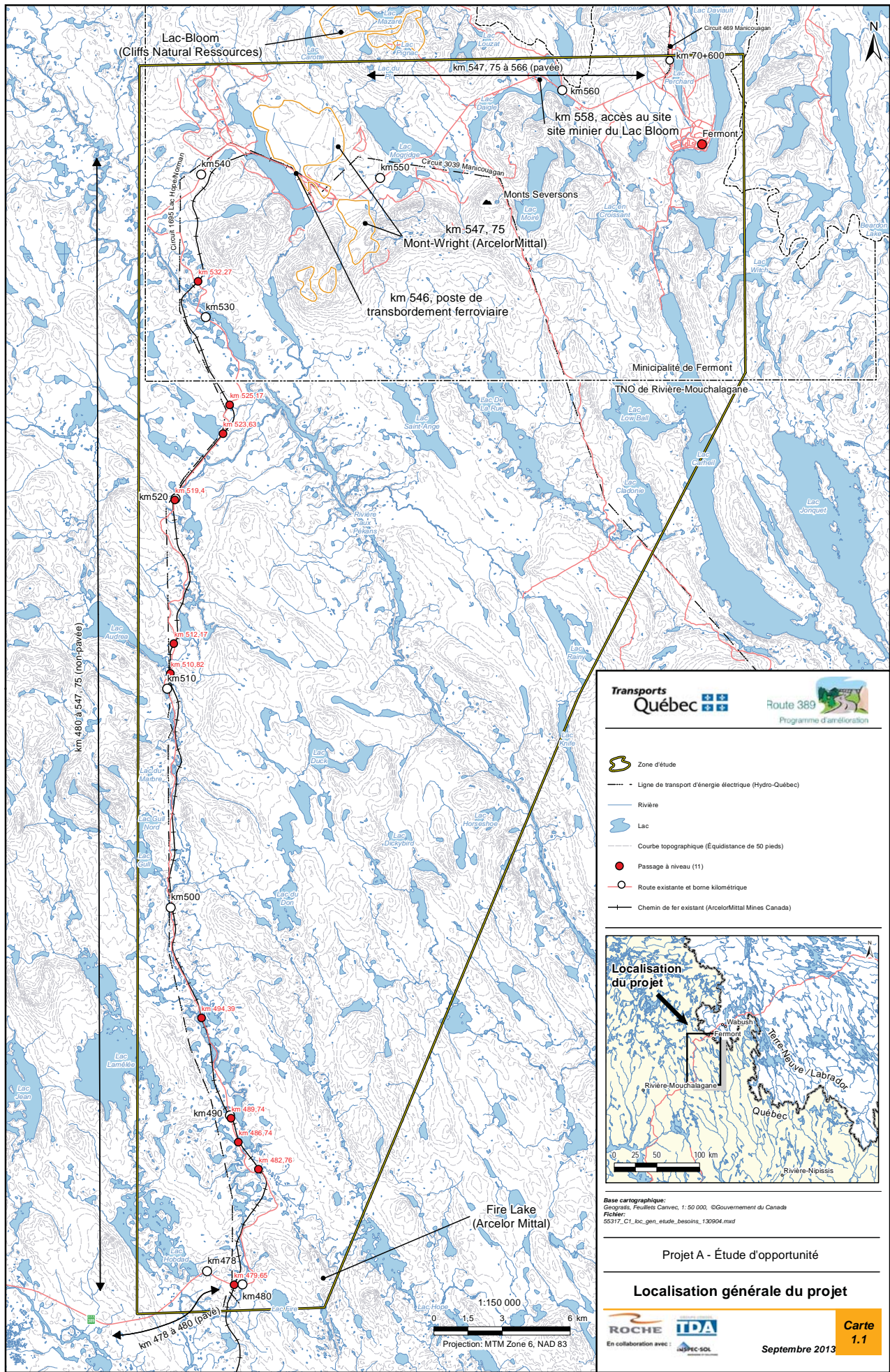
- Projet A : réfection majeure et nouveaux tracés (km 478 à 564, entre Fire Lake et Fermont). La fin du projet est au kilomètre 566. Le kilomètre 564,4 indique la localisation de Fermont;
- Projet B : réfection majeures et/ou nouveau tracé (km 0 à 22, entre Baie-Comeau et Manic-2);
- Projet C : nouveau 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).

Entre les km 478 et 566, la route 389 actuelle comporte de nombreuses déficiences. Ceci résulte en partie du fait que celle-ci, entre le km 478 et la mine du Mont-Wright (km 547,75), fut construite par les employés de la compagnie minière en 1978 lors d'une grève, et ce, sans suivre de normes particulières. D'ailleurs, l'ensemble de la route 389 fut construite afin d'accéder aux ressources de l'arrière-pays, et ce, par différents intervenants (Hydro-Québec, compagnies forestières et minières). Parmi les cinq projets, l'intervention du projet A est prioritaire. Cela est dû à l'état de la route et au fait qu'il dessert directement la deuxième agglomération d'importance du Programme.

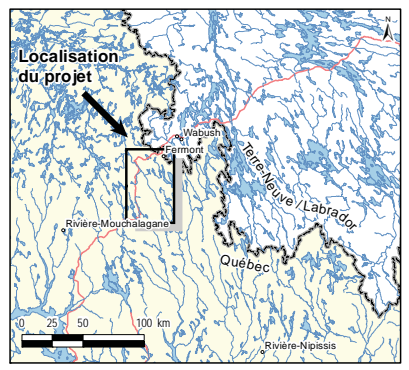
Le présent rapport d'étude des besoins a d'abord pour objectif de décrire les principales caractéristiques de la route, afin d'en faire ressortir les déficiences au plan géométrique, circulation, sécurité, état de la chaussée, état des structures et drainage. Un portrait du développement économique de la région est également dressé afin d'aider à la prévision des débits de circulation à long terme. Les principales caractéristiques de l'environnement naturel et humain sont également mises en lumière. Finalement, puisque le besoin d'intervention est établi dans ce rapport, un premier aperçu des sources d'emprunt de matériaux est dressé, compte tenu de leur rareté dans la région. Ces éléments font l'objet du chapitre 2.

Suite à ces différents constats sur chacune des problématiques, la nécessité d'intervenir est mise en évidence au chapitre 3. Le chapitre 4 identifie les objectifs à rencontrer par les interventions à réaliser, de même que les critères de sélection des solutions potentielles.

Ces solutions potentielles sont identifiées et décrites au chapitre 5 et le rapport se termine par une recommandation pour la suite du projet.



- Zone d'étude
- Ligne de transport d'énergie électrique (Hydro-Québec)
- Rivière
- Lac
- Courbe topographique (Équidistance de 50 pieds)
- Passage à niveau (11)
- Route existante et borne kilométrique
- Chemin de fer existant (ArcelorMittal Mines Canada)



Base cartographique:  
 Géogratis, Feuilles Carvec, 1: 50 000, ©Gouvernement du Canada  
 Fichier:  
 55317\_C1\_10c\_gen\_etude\_besoins\_130904.mxd

Projet A - Étude d'opportunité

Localisation générale du projet

Carte 1.1

Septembre 2013

## 2 Identification des problématiques

---

### 2.1 Caractéristiques géométriques

#### 2.1.1 Profil en travers

##### 2.1.1.1 Généralités

La route 389 entre les km 478 et 566 (projet A) est classifiée en tant que route nationale entretenue par le MTQ. Son DJMA étant inférieur à 500 véhicules/jour, le gabarit de route de type D est celui s'appliquant à une telle chaussée selon les normes actuelles du MTQ<sup>1</sup>. La route 389 existante est divisée principalement en deux segments pour l'analyse de sa géométrie, soit entre les km 478 (près de Fire Lake) et 547,75 (mine du Mont-Wright) et entre les km 547,75 (mine du Mont-Wright) et 566 (près de Fermont).

Pour l'analyse de la route existante conformément à notre mandat, il n'y a pas eu de relevé d'arpentage qui aurait permis de valider la largeur de la chaussée existante et d'identifier certaines problématiques relatives à l'état et à la géométrie de la route.

Le gabarit d'une route de type D implique des voies d'une largeur de 3,3 m, des accotements de 2 m et des arrondis de 0,3 m. La plateforme théorique s'établit donc à 10,6 m, excluant les arrondis. La pente des talus intérieurs et extérieurs est de 2H:1V. De plus, des fossés d'une largeur de 1 m et d'une profondeur minimale de 0,5 m par rapport à la ligne d'infrastructure ou le terrain naturel sont requis pour le drainage de la chaussée.

La route 389 existante entre Fire Lake (km 478) et la mine du Mont-Wright (km 547,75) a été construite sans norme par les employés de la mine lors d'une grève en 1978. Il s'agit d'une route à surface de roulement en gravier dont la vitesse affichée est de 70 km/h. Selon les informations présentées par le Ministère, la plateforme de la chaussée actuelle est d'une largeur moyenne variant entre 7,5 et 8,5 m, ce qui inclut deux voies et deux accotements dont les largeurs ne sont pas définies et non constantes<sup>2</sup>.

Enfin, il y a absence de fossés sur plusieurs segments de la route existante alors que d'autres montrent des fossés trop peu profonds. Cet aspect est traité plus en détail dans la section portant sur le drainage de la chaussée.

Le segment de la route 389 existante entre la mine du Mont-Wright (km 547,75) et Fermont (km 566) montre une surface de roulement en enrobé bitumineux. La vitesse affichée dans ce secteur est de 90 km/h. À partir de photographies aériennes prises récemment, la largeur des voies semble être d'au moins 3,3 m et celle des accotements serait de plus de 2 m. Aucune problématique majeure quant au tracé et au profil de ce segment n'a été soulevée par le MTQ ou observée lors de nos visites.

##### 2.1.1.2 Surlargeurs

Aucune voie lente ou de dépassement « officielle » n'est présente sur la route 389 existante. Toutefois, aux km 480, 486, 494, 499, 502, 507, 512, 516, 530, 531, 542 et 545, il y a des surlargeurs locales de l'accotement. Ces élargissements facilitent notamment le croisement des véhicules lourds de largeur excessive.

---

<sup>1</sup> Voir DN-I-5-004.

<sup>2</sup> Voir la présentation Powerpoint du MTQ de la réunion de démarrage du 7 juin 2012 et la présentation Powerpoint « Plans d'intervention quinquennale entre le kilomètre 500 et le Mont-Wright » du MTQ en date de septembre 2007.

## 2.1.2 Géométrie verticale

### 2.1.2.1 Pentés verticales

Le profil vertical de la route 389 existante est présenté à l'annexe 2.1.

Comme il s'agit d'une route nationale, la pente verticale maximale souhaitable et la pente verticale maximale absolue sont respectivement de 4 % et 7 % selon les normes du MTQ<sup>3</sup>.

Le tableau 2.1 résume la longueur de la route 389 existante pour laquelle la pente verticale varie de 0 à 4 %, de 4 à 7 %, et lorsqu'elle est de plus de 7 %.

**Tableau 2.1 Pentés verticales de la route 389 existante**

| Pente verticale<br>(%) | Longueur |     |
|------------------------|----------|-----|
|                        | (km)     | (%) |
| 0 à 4                  | 69,9     | 80  |
| > 4 à 7                | 13,3     | 15  |
| > 7                    | 3,9      | 5   |
| Total                  | 87,1     | 100 |

Sur les 87 km de chaussée existante analysés, 5 % de la route montre une pente supérieure à la pente maximale prescrite, et 20 % montre une pente supérieure à la pente souhaitable pour une route nationale.

### 2.1.2.2 Courbes verticales

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. Le tableau 2.2 résume les distances de visibilité d'arrêt requises en fonction de la vitesse, selon les normes du MTQ<sup>4</sup>. Ces valeurs ne tiennent cependant pas compte des majorations applicables en raison de l'effet de la déclivité ou de faibles rayons dans les courbes horizontales. De plus, il convient de préciser que ces valeurs sont calculées en considérant l'hypothèse d'une chaussée pavée, tandis que la route 389 existante a une surface gravellée n'offrant pas la même adhérence.

**Tableau 2.2 Distances de visibilité et paramètre « K » requis selon les normes du MTQ**

| Vitesse<br>(km/h) | DVA min. requise<br>(m) | K min. requis *   |                   | Longueur min. pour<br>courbe adéquate en<br>termes d'esthétique<br>(m) |
|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|--|
|                   |                         | Courbe<br>convexe | Courbe<br>concave |  |
| 70                | 110                     | 22                | 24                | 70   |
| 80                | 140                     | 36                | 32                | 80   |
| 90                | 170                     | 54                | 40                | 90   |
| 100               | 200                     | 74                | 49                | 100  |

\*Données tirées des normes du MTQ (Tome 1, Tableau 6.4-2).

<sup>3</sup> Voir Tome I, chapitre 6, page 22, tableau 6.4-1.

<sup>4</sup> Voir Tome I, chapitre 7, page 5, tableau 7.7-1.

Dans le segment de la route 389 existante à l'étude (km 478 à 566), 1 173 courbes verticales sont identifiées. Le tableau 2.3 présente le nombre et la longueur de courbes non conformes aux normes du MTQ en fonction de la valeur « K » et de la longueur de la courbe<sup>5</sup> alors que l'annexe 2.1 en présente le détail. Pour que la longueur d'une courbe verticale soit adéquate en termes d'esthétique, sa longueur en mètres doit être au moins égale à la vitesse de conception en km/h.

Au total, 96 % des courbes verticales sont non conformes selon les valeurs « K » ou de la longueur de la courbe, en considérant une vitesse de conception égale à la vitesse affichée + 10 km/h. Cela représente 49,2 km sur les 87,1 km de la route 389 existante dans les limites du projet A. Ce pourcentage descend à 93 % (46,2 km) en considérant une vitesse de conception égale à la vitesse affichée. Toutefois, soulignons que bien que le paramètre « K » soit associé à la distance de visibilité, celui-ci n'en est pas une mesure. Ainsi, le paramètre « K » d'une courbe verticale peut être conforme, tandis que la visibilité pourrait ne pas l'être, et vice-versa. Ce fait est souvent constaté lorsque deux courbes sont très près l'une de l'autre, ou lorsqu'une courbe verticale est d'une faible longueur. Le paramètre « K » ne tient également pas compte de la combinaison d'une courbe verticale et d'une courbe horizontale, ce qui peut aussi affecter la visibilité. Une telle analyse n'a pas été effectuée étant donné que plus de 80 % des courbes verticales ne sont déjà pas conformes en considérant seulement le paramètre « K », ce qui permet amplement d'apprécier la pertinence de corriger la géométrie verticale de la chaussée existante. Une analyse complète des distances de visibilité réelles ou projetées pourra être réalisée à l'avant-projet pour le scénario retenu, lorsque les relevés de terrain nécessaires auront été effectués et que la géométrie horizontale et verticale sera définie.

## 2.1.3 Géométrie horizontale

### 2.1.3.1 Courbes horizontales

Le tableau 2.4 présente les rayons minimums en fonction de la vitesse de conception. Les valeurs ne tiennent pas compte de la correction à la hausse du rayon minimum qui est applicable lorsque la pente verticale de la route est supérieure à 3 %.

**Tableau 2.4 Rayons minimums permis dans les courbes horizontales**

| Vitesse<br>(km/h) | Rayon minimum *<br>(m) |
|-------------------|------------------------|
| 70                | 185                    |
| 80                | 255                    |
| 90                | 340                    |
| 100               | 440                    |

\* Données tirées des normes du MTQ (Tome 1, Tableaux 6.3-4).

<sup>5</sup> Voir Tome I, chapitre 6, page 25, tableau 6.4-2.

Tableau 2.3 Résumé de la non-conformité des courbes verticales de la route 389 existante

|  | Courbes verticales non conformes            |          |   |          |   |          |   |          |   |          |  |          |
|--|---|----------|---|----------|---|----------|---|----------|---|----------|--|----------|
|  | Selon «K»                                   |          |   |          | Selon la longueur                           |          |   |          | Selon «K» ou la longueur                    |          |  |          |
|  | V <sub>concept</sub> =V <sub>affichée</sub> |          | V <sub>concept</sub> =V <sub>affichée</sub> +10km/h |          | V <sub>concept</sub> =V <sub>affichée</sub> |          | V <sub>concept</sub> =V <sub>affichée</sub> +10km/h |          | V <sub>concept</sub> =V <sub>affichée</sub> |          | V <sub>concept</sub> =V <sub>affiché</sub> +10km/h |          |
|  | Nombre                                      | Longueur | Nombre  | Longueur | Nombre                                      | Longueur | Nombre  | Longueur | Nombre                                      | Longueur | Nombre   | Longueur |
| km 478 à 547,75<br>(70km/h affichée)                             | 758   | 29 km    | 899   | 34,8 km  | 969   | 35,4 km  | 997   | 37,4 km  | 1006  | 38,6 km  | 1030   | 40,4 km  |
| km 547,75 à 566<br>(90km/h affichée)                             | 53  | 6,1 km   | 73  | 7,8 km   | 49  | 2,3 km   | 52  | 2,6 km   | 83  | 7,6 km   | 91   | 8,8 km   |
| <b>Total<br/>(non-conforme)</b>                                  | 811   | 35,1 km  | 972   | 42,6 km  | 1 018                                       | 37,7 km  | 1 049   | 40,0 km  | 1 089                                       | 46,2 km  | 1 121  | 49,2 km  |
| Nombre total de courbes verticales / Longueur totale du projet A | 1 173 / 87,1 km                             |          |   |          |   |          |   |          |   |          |  |          |
| % de courbes non conformes / % de longueur non conforme          | 69%   | 40%      | 83%   | 49%      | 87%   | 43%      | 89%   | 46%      | 93%   | 53%      | 96%  | 56%      |

Dans le tronçon de la route 389 existante à l'étude (km 478 à 566), 379 courbes horizontales sont identifiées. Le tableau 2.5 présente le nombre de courbes conformes aux normes du MTQ en fonction du rayon<sup>6</sup> et de la longueur de la courbe.

De plus, l'Association des transports du Canada (ATC) et l'American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) recommandent que la longueur d'une courbe horizontale en mètres soit au moins égale à la vitesse de conception en km/h multipliée par 6 pour les routes rurales à haute vitesse où l'accès est limité, ou à la vitesse de conception en km/h multipliée par 3 pour les autres types de routes<sup>7</sup>. Pour la présente analyse, bien que la route 389 existante soit une route rurale à haute vitesse où l'accès est limité, la longueur minimale a été fixée à  $3V$ , car aucune courbe horizontale n'a une longueur supérieure à  $6V$  (soit 480 m pour  $V=80$  km/h) entre Fire Lake et la mine du Mont-Wright.

Au total, 95 % des courbes horizontales sont non conformes selon leur rayon ou leur longueur, en considérant une vitesse conception égale à la vitesse affichée + 10 km/h. Cela représente 35,6 km sur les 87,1 km de la route 389 existante dans les limites du projet A. Ce pourcentage descend à 94 % (34,3 km) en considérant une vitesse de conception égale à la vitesse affichée.

Aucune analyse de la distance de visibilité n'a été effectuée dans les courbes horizontales, car les informations disponibles ne sont pas suffisantes pour déterminer de manière précise si des obstacles visuels, tels que des talus, des arbres ou autre obstacle, obstruent la visibilité à l'intérieur des courbes. Des relevés d'arpentage de la route existante et de ses abords ou une analyse de visibilité effectuée directement sur le terrain sont requis pour qu'une telle vérification soit faite. Soulignons que le respect des distances de visibilité requises est un aspect important de la sécurité routière, permettant notamment aux usagers de voir, interpréter et réagir à un événement survenant sur la chaussée, comme la présence d'un obstacle ou d'un véhicule immobilisé.

L'analyse détaillée des courbes horizontales est présentée à l'annexe 2.1.

### 2.1.3.2 Voie ferrée

Le projet A de la route 389 existante longe en grande partie une voie ferrée dont la compagnie « ferroviaire » ArcelorMittal Mines Canada inc. (AMMC) est propriétaire (anciennement Québec Cartier). Cette voie ferrée, d'une longueur de 420 km, assure un lien ferroviaire entre les complexes miniers de Port-Cartier et du Mont-Wright, en passant par celui de Fire Lake (photos 2.1 à 2.3). Par ailleurs, le centre de transbordement du Mont-Wright est situé approximativement au kilomètre 546 de la route 389.



Photo 2.1 Complexe minier Port-Cartier



Photo 2.2 Complexe minier Fire Lake

<sup>6</sup> Voir Tome I, chapitre 6, page 10, tableau 6.3-4.

<sup>7</sup> Voir Info Normes volume 24, numéro 1, hiver 2013, page 31, chronique conception «Rayons de courbure souhaitables, milieu à haute vitesse» de Bruno Marquis, ing. au Service de la gestion des projets routiers du MTQ, Direction du soutien aux opérations.



Tableau 2.5 Résumé de la non-conformité des courbes horizontales de la route 389 existante

|  | Courbes horizontales non conformes |          |   |          |                             |          |   |          |                               |          |   |          |
|--|------------------------------------|----------|---|----------|-----------------------------|----------|---|----------|-------------------------------|----------|---|----------|
|  | Selon le rayon                     |          |   |          | Selon la longueur           |          |   |          | Selon le rayon ou la longueur |          |   |          |
|  | $V_{concept} = V_{affiché}$        |          | $V_{concept} = V_{affiché} + 10\text{km/h}$ |          | $V_{concept} = V_{affiché}$ |          | $V_{concept} = V_{affiché} + 10\text{km/h}$ |          | $V_{concept} = V_{affiché}$   |          | $V_{concept} = V_{affiché} + 10\text{km/h}$ |          |
|  | Nombre                             | Longueur | Nombre                                      | Longueur | Nombre                      | Longueur | Nombre                                      | Longueur | Nombre                        | Longueur | Nombre                                      | Longueur |
| km 478 à 547,75<br>(70km/h affichée)                               | 95                                 | 7,8 km   | 152   | 13,8 km  | 351                         | 33,8 km  | 357   | 35,1 km  | 351                           | 33,8 km  | 357   | 35,1 km  |
| km 547,75 à 566<br>(90km/h affichée)                               | 0                                  | 0 km     | 2   | 0,4 km   | 4                           | 0,5 km   | 4   | 0,5 km   | 4                             | 0,5 km   | 4   | 0,5 km   |
| <b>Total<br/>(non-conforme)</b>                                    | 95                                 | 7,8 km   | 154   | 14,2 km  | 355                         | 34,3 km  | 361   | 35,6 km  | 355                           | 34,3 km  | 361   | 35,6 km  |
| Nombre total de courbes horizontales / Longueur totale du projet A | 379 / 87,1 km                      |          |   |          |                             |          |   |          |                               |          |   |          |
| % de courbes non conformes / % de longueur non conforme            | 25 %                               | 9 %      | 41%   | 16%      | 94 %                        | 39 %     | 95%   | 41%      | 94 %                          | 39 %     | 95%   | 41%      |

En raison du statut social de la compagnie « ferroviaire », la voie ferrée se retrouve sous la juridiction provinciale. Ainsi, les normes de Transports Québec « infrastructures ferroviaires » doivent être appliquées pour les aménagements de la voie ferrée aux abords de la route 389. La voie ferrée actuelle est principalement localisée du côté est de la route existante (carte 1.1). Par l'hydrographie et la topographie de la zone d'étude, la voie ferrée intercepte à onze reprises la route 389 existante, et ce, à l'intérieur du projet à l'étude, soit entre les kilomètres 478 et 566 (carte 1.1).

Dans l'objectif de conserver l'axe de la route 389 existant, certaines analyses sont effectuées afin d'établir les interventions qui s'avèrent requises sur les infrastructures ferroviaires, dans le but de respecter les normes en vigueur tout en assurant la sécurité des usagers de la route et de la voie ferrée. Pour ce faire, en fonction des informations disponibles, deux paramètres sont regardés, soit la configuration des passages à niveau et la localisation des emprises. Ces deux éléments sont les principaux paramètres pouvant avoir une influence sur la prise de décision à la conservation du tracé existant. Bien que le nombre de croisements ait aussi un impact sur la décision à prendre, celui-ci n'est pas le principal paramètre de décision, dans le sens que si tous les croisements présents sont sécuritaires, ce facteur est moins discriminant.



**Photo 2.3** Complexe minier Mont-Wright

### ➤ Passages à niveau

En ce qui concerne les passages à niveau, l'angle d'intersection entre l'axe de la route et celui de la voie ferrée doit préférablement se situer entre 70° et 110° dans le cas où l'on dénote l'absence de signalisation automatique; en présence d'une telle signalisation, l'angle d'intersection doit se situer entre 45° et 135°. Dans cette optique et d'après l'interprétation des photos prises dans le cadre de la visite terrain du 10 juin 2013 sur les onze passages à niveau (photos 2.4 à 2.14), on dénote que six passages à niveau sont munis d'une protection automatique sans barrière; cependant, seulement trois d'entre eux respectent l'angle d'intersection exigé par la directive RTD 10 dont Transports Québec fait référence dans ses exigences. Pour ce qui est des passages à niveau où l'on retrouve des panneaux d'arrêt seulement, on en dénombre seulement trois respectant l'angle d'intersection, malgré le fait que deux passages sont situés sous la limite inférieure mais jugés conformes en fonction des méthodes de mesure affectées actuellement. Ainsi, le long du tracé de la route actuelle, quatre passages à niveau doivent être revus et corrigés afin de respecter les exigences ferroviaires actuelles.

Un autre aspect qui a été vérifié est le profil de la route au droit des passages à niveau. En effet, les approches de la route doivent être au maximum à 2 % de pente à l'intérieur des dix premiers mètres de chaque côté de la voie ferrée. Lors des vérifications sommaires, on constate que trois passages ne respectent pas ce critère. De ce nombre, deux passages à niveau n'étaient déjà pas conformes en raison de l'angle d'intersection.

Le tableau 2.6 montre la localisation des passages à niveau et résumant les situations décrites aux paragraphes précédents.

Donc, au total, six passages à niveau doivent être modifiés afin de rendre la route 389 sécuritaire.

Il est à noter que pour effectuer les changements d'axe ou de profil requis, nous envisageons une problématique pour certains passages en raison de la proximité de cours d'eau importants. En effet, ces modifications ne peuvent être faites sans causer le remblayage de certaines parties de cours d'eau existants (rivières, lacs, marécages), ou encore de procéder à leur contournement. Des relevés d'arpentage sont nécessaires pour valider l'intervention décrite précédemment. Cet aspect sera vu à l'étape subséquente, le cas échéant.

Pour ce qui est des triangles de visibilité, aucune analyse n'a été réalisée à cette étape de l'étude. Par contre, cette analyse doit être faite afin de vérifier si des travaux de déboisement, de dynamitage ou encore de déplacement de structures sont requis afin d'obtenir une visibilité conforme pour les usagers de la route et de la voie ferrée. Enfin, selon les règles régissant l'aménagement des passages à niveau, il n'est pas recommandé de prévoir leur construction dans les endroits où la route comporte une courbe brusque ou une forte déclivité, de telle sorte que la visibilité puisse être réduite au passage en question.

D'autre part, la présente analyse fait foi que l'état des composantes des passages à niveau actuels est sain et que la largeur de la surface de croisement permet le passage des véhicules routiers. Advenant le mauvais état des composantes et la largeur inadéquate de la surface de croisement, une réfection complète du passage à niveau sera envisagée. Ces points doivent également faire l'objet d'une vérification lors de la prochaine étape de conception, le cas échéant. Pour ce faire, une inspection des passages à niveau doit notamment être réalisée. D'autres points doivent également être vérifiés pour la sécurité des passages à niveau dont, entre autres, la nécessité de procéder à l'éclairage des passages à niveau; suite à une analyse de risque si requise à cet effet.

### ➤ **Emprise ferroviaire**

Présentement, en fonction des informations disponibles à ce jour, la largeur de l'emprise ferroviaire est de 75 pieds à partir du centre de la voie ferrée, et ce, de part et d'autre de la voie ferrée. Par contre, dans les secteurs où l'on dénote la présence d'une voie secondaire, l'emprise est établie à 150 pieds à partir du centre de la voie ferrée principale et seulement du côté où la voie secondaire est située. Pour ce qui est de l'emprise routière, cette dernière a été considérée à 30 m soit 15 m de chaque côté de la ligne de centre. Nous ignorons si des ententes existent entre les deux parties en ce qui concerne, entre autres, l'entretien des fossés communs, les opérations de déneigement ou encore l'entretien des aménagements aux abords des infrastructures. Dans l'éventualité où chaque partie désire avoir son emprise propre, il est de mise de prévoir des déplacements de tracé de la route afin de libérer l'emprise ferroviaire. Suite à nos analyses préliminaires, on remarque qu'il y a 22 secteurs du tracé de la route existante où les emprises de chacune des autorités concernées se superposent, soit sur une longueur totale de 11,7 km. Si aucune entente n'est existante pour ces secteurs, des discussions doivent avoir lieu entre les parties afin d'établir une entente tel que discuté précédemment. Cette supposition est faite pour visualiser l'importance d'avoir toutes les informations relatives aux emprises routières et ferroviaires. Toute cette information n'est pas disponible à ce jour mais devra l'être à l'étape subséquente, le cas échéant.

On constate, pour les secteurs «communs», une variation de la distance entre le centre de la voie ferrée principale et le centre de la route de 7 m à 38 m. Afin de favoriser le drainage de la route, il est plausible de croire qu'il est possible d'y aménager des fossés communs pour ces sections en considérant que la route et la voie ferrée ne démontrent pas une forte dénivelée entre leur surface de roulement. Des vérifications doivent être faites dans ces secteurs afin de confirmer la faisabilité de cette affirmation, le cas échéant.

En ce qui concerne les dégagements latéraux, nous considérons que, malgré le fait qu'il est possible de percevoir un chevauchement des emprises, les infrastructures ferroviaires fixes ou routières respectent les distances de dégagement demandées selon les exigences requises de chacune des autorités impliquées dans le présent dossier.



**Photo 2.4** km 479,65 : passage à niveau 1  
(signalisation automatique)  
Conforme



**Photo 2.5** km 482,87 : passage à niveau 2  
(signalisation automatique)  
Non conforme



**Photo 2.6** km 486,74 : passage à niveau 3  
(signalisation automatique)  
Conforme



**Photo 2.7** km 489,82 : passage à niveau 4  
(signalisation automatique)  
Non conforme



**Photo 2.8** km 494,67 : passage à niveau 5  
(signalisation automatique)  
Non conforme



**Photo 2.9** km 510,87 : passage à niveau 6  
(signalisation automatique)  
Conforme



**Photo 2.10** km 512,19 : passage à niveau 7 (signalisation avec panneaux d'arrêt) – Non conforme



**Photo 2.11** km 519,32 : passage à niveau 8 (signalisation avec panneaux d'arrêt) – Conforme



**Photo 2.12** km 523,63 : passage à niveau 9 (signalisation avec panneaux d'arrêt) – Non conforme



**Photo 2.13** km 525,16 : passage à niveau 10 (signalisation avec panneaux d'arrêt) – Non conforme



**Photo 2.14** km 532,21 : passage à niveau 11 (signalisation avec panneaux d'arrêt) – Conforme

Tableau 2.6 Résumé de la situation actuelle des passages à niveau

| Km route<br>389 | Chainage | Passage à niveau             |                                       | Pente des<br>approches | Surface de<br>roulement | N°<br>photo | Angle<br>d'intersection | Généralités                     | Conformité<br>angle d'intersection |                 | Conformité<br>profil |                 | Conformité<br>plan et profil |                 |
|-----------------|----------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|
|                 |          | Signalisation<br>automatique | Signalisation avec<br>panneau d'arrêt |                        |                         |             |                         |                                 | Conforme                           | Non<br>conforme | Conforme             | Non<br>conforme | Conforme                     | Non<br>conforme |
| 479,65          | -0+855,6 | X                            |                                       | 0,27 %                 | Pavage                  | 2.4         | 83°                     |                                 | X                                  |                 | X                    |                 | X                            |                 |
| 482,87          | 2+350    | X                            |                                       | 4,70 %                 | Gravier                 | 2.5         | 26°                     | Voie de rangement<br>secondaire |                                    | X               |                      | X               |                              | X               |
| 486,74          | 6+641,4  | X                            |                                       | 0,3 %                  | Gravier                 | 2.6         | 90°                     |                                 | X                                  |                 | X                    |                 | X                            |                 |
| 489,82          | 9+324,8  | X                            |                                       | 0,3 %                  | Gravier                 | 2.7         | 44°                     |                                 |                                    | X               | X                    |                 |                              | X               |
| 494,67          | 14+093,4 | X                            |                                       | 1,9 %                  | Gravier                 | 2.8         | 29°                     |                                 |                                    | X               | X                    |                 |                              | X               |
| 510,87          | 30+202,7 | X                            |                                       | 0,32 %                 | Gravier                 | 2.9         | 59°                     | Voie ferroviaire double         | X                                  |                 | X                    |                 | X                            |                 |
| 512,19          | 31+508,9 |                              | X                                     | 2,7 %                  | Gravier                 | 2.10        | 51°                     |                                 |                                    | X               |                      | X               |                              | X               |
| 519,32          | 38+506,9 |                              | X                                     | 0,73 %                 | Gravier                 | 2.11        | 67°                     |                                 | X                                  |                 | X                    |                 | X                            |                 |
| 523,63          | 42+899   |                              | X                                     | 0,20 %                 | Gravier                 | 2.12        | 36°                     |                                 |                                    | X               | X                    |                 |                              | X               |
| 525,16          | 44+444,2 |                              | X                                     | 3,1 %                  | Gravier                 | 2.13        | 65°                     |                                 | X                                  |                 |                      | X               |                              | X               |
| 532,21          | 51+384,3 |                              | X                                     | 1,5 %                  | Gravier                 | 2.14        | 107°                    |                                 | X                                  |                 | X                    |                 | X                            |                 |

## ➤ Limitation de l'analyse

La présente analyse est basée sur les normes qui sont normalement utilisées à l'intérieur des projets ferroviaires. Par contre, comme dans le cas présent, certaines compagnies « ferroviaires » privées possèdent leur propre réglementation. Ainsi, afin de bien cibler les interventions requises près des voies ferrées, l'obtention des exigences de l'AMMC est requise ainsi que le mode opératoire de la compagnie de chemin de fer, afin de procéder à l'analyse de risque au droit des passages à niveau lors de l'avant-projet en fonction du scénario retenu.

D'autre part, aucune information n'est disponible à ce jour concernant la présence des services souterrains ou hors-terre. Des droits de passage peuvent être exigés, ce qui peut nécessiter la modification de la localisation du tracé existant, à moins d'une entente préalable. L'obtention des plans de localisation de ces services est de mise afin de procéder à cette vérification à l'avant-projet en fonction du scénario retenu.

Finalement, les précédentes analyses ne tiennent pas compte des modes opératoires de la compagnie du chemin de fer (type de transport effectué sur la voie ferrée, vitesse des trains, fréquence, etc.) ainsi que ceux de la route (DJMA, vitesse affichée, types de véhicule, etc.), puisque les informations sont manquantes par AMMC. Ces données permettront de confirmer la conformité des passages à niveau selon la fréquence des trains et les caractéristiques de la route.

### 2.1.4 Dispositifs de retenue

À l'exception du segment de route pavée entre la mine du Mont-Wright et Fermont où on en rencontre, il n'y a pratiquement aucun dispositif de retenue sur la route 389 existante dans le projet à l'étude.

Il est évident que plusieurs segments de la route 389 existante doivent être munis de dispositifs de retenue pour que la route soit conforme aux normes actuelles du MTQ. En effet, plusieurs segments de route longent des étendues d'eau ou traversent des cours d'eau. De plus, des poteaux de la ligne électrique de Hydro-Québec TransÉnergie (HQTÉ) sont situés près du bord de la route et peuvent être à l'intérieur du dégagement latéral requis. Enfin, les endroits où le talus de la voie ferrée est situé au bord de l'accotement de la route, sans fossé entre les deux, sont des secteurs où un dispositif de retenue doit être installé, car un tel talus situé directement au bord de la chaussée est considéré comme un obstacle à protéger selon les normes. Actuellement, il n'y en a pas.

### 2.1.5 TransEnergie

Une ligne de transport d'énergie électrique de 161 kV (circuit n°1695) appartenant à HQTÉ longe la route 389 existante entre Fire Lake et la mine du Mont-Wright. Elle est située à l'ouest de la route 389 existante sur la majorité de son tracé. Cette ligne est relativement près de la route existante dans les secteurs suivants :

- Aux km 498 à 514;
- Aux km 518 à 525;
- Aux km 533 à 535;
- Aux km 541 à 546 (ligne électrique très rapprochée de la route existante).

Cette ligne croise la route 389 existante à 20 reprises, soit :

- Au km 479,5 (ch. -0+900);
- Au km 500,7 (ch. 20+000);
- Au km 501,5 (ch. 20+780);
- Au km 501,9 (ch. 21+270);
- Au km 502 (ch.20+410);
- Au km 509,6 (ch. 28+990);
- Au km 510,7 (ch. 30+000);
- 2 croisements au km 513,4 (ch. 32+680 et 32+740);

- Au km 518 (ch. 37+320);
- Au km 519 (38+320);
- Au km 524,5 (ch. 43+770);
- Au km 524,8 (ch. 44+110);
- Au km 534,8 (ch. 53+960);
- Au km 538,5 (ch. 57+580);
- Au km 540,9 (ch. 60+010);
- Au km 541,9 (ch. 60+970);
- Au km 542 (ch. 61+050);
- Au km 542,8 (ch. 61+850);
- Au km 545,8 (ch. 64+550).

Une seconde ligne de transport d'énergie électrique de 315 kV (circuit n°3039) de HQTÉ croise aussi la route 389 existante au km 547 (ch. 65+680) et au km 551 (ch. 69+650). Une extrémité de cette ligne est située à la mine du Mont-Wright, puis la ligne descend vers le sud-est en passant entre le Lac de la Rue et le Lac Carheil.

Une troisième ligne de transport d'énergie électrique de 44 kV (circuit n°469) de HQTÉ est située près de l'intersection de la route 389 existante avec le boulevard Jean-Claude Ménard menant à Fermont. Cette ligne croise la route 389 existante au km 565 (ch. 83+590), puis la longe du côté ouest jusqu'à la limite nord-est des travaux.

Ces trois lignes de transport d'énergie électrique sont montrées au plan de localisation du projet (carte 1.1) et sur les plans présentés à l'annexe 2.1.

Des relevés de toutes les lignes de transport d'énergie électrique longeant et croisant la route 389 sont nécessaires afin de procéder à une analyse plus approfondie des dégagements entre la route existante et les fils électriques. Cette analyse pourra être réalisée à l'avant-projet en fonction du scénario d'aménagement retenu.

## 2.1.6 Accès

Plusieurs accès sont présents le long de la route 389 existante. Ils mènent notamment à des chalets privés, des sites d'exploration/exploitation minière ou minérale et des installations électriques. L'appréciation des accès à l'aide des photographies aériennes disponibles ne permet pas de conclure à la conformité ou non-conformité de ces accès. Un relevé d'arpentage des accès et de la route existante est nécessaire afin de définir la conformité des accès et les correctifs à apporter pour les rendre conformes, le cas échéant.

## 2.1.7 Signalisation

### 2.1.7.1 Signalisation horizontale

Dans les limites du projet, la route 389 est marquée longitudinalement à l'exception du segment de route compris entre les km 480 et 547,75 où la chaussée est gravelée et ne comporte évidemment aucun marquage permettant de délimiter les voies et les accotements.

### 2.1.7.2 Signalisation verticale

Des panneaux de signalisation sont présents le long de la route 389 afin de signaler les courbes notamment. Un relevé de la signalisation existante est toutefois nécessaire afin de déterminer la conformité de la signalisation mise en place quant à sa position. Une inspection spécifique de celle-ci est aussi nécessaire afin de statuer sur l'état et la conformité de ces panneaux, notamment quant à leurs dimensions et leur rétro-réfléctivité. Cette analyse pourra être effectuée à l'avant-projet en fonction du scénario d'aménagement retenu, le cas échéant.



## 2.1.8 Analyse des besoins en éclairage

Afin de déterminer les besoins en éclairage, il est nécessaire de compléter les grilles d'évaluation d'éclairage (G3 pour les routes et G5 pour les carrefours) fournies par le Ministère. Aux fins de la présente étude, elles ont été complétées à l'aide de mesures et de données extraites principalement des photos aériennes. Certaines hypothèses sont aussi admises en raison de l'indisponibilité des données. Ces hypothèses sont décrites ci-dessous. Les résultats obtenus doivent donc être utilisés avec précaution et les données devront être ajustées correctement aux autres étapes du projet afin d'assurer leur validité. Pour que les hypothèses soient validées, des relevés complémentaires (arpentage, éclairage), plus précisément aux intersections et aux approches, sont nécessaires. Des informations précises quant à l'activité piétonnière et cycliste devront être obtenues, ainsi que sur la fréquence des accidents nocturnes. Les grilles sont jointes à l'annexe 2.2 du présent rapport.

Mesures approximatives et données extraites des photos aériennes (en bleu dans les grilles) :

- Largeur des voies;
- Rayon de courbure horizontal;
- Distance de visibilité;
- Distance des développements (bâtiments) à partir de la route;
- Angle de croisement du carrefour.

Hypothèses (en jaune dans les grilles) :

- Seules l'entrée de la mine du Mont-Wright et le boulevard Jean-Claude Ménard constituent des carrefours avec la route 389;
- Nombre de voies d'accès aux propriétés et entrées par km < 20;
- Stationnement interdit sur la route 389;
- Pourcentage de développement entre 0 et 30 %;
- Route considérée comme secondaire à chaque carrefour (obligation d'effectuer un arrêt selon la signalisation en place), soit la route 389 gravelée pour le carrefour avec l'entrée de la mine du Mont-Wright, et le boulevard Jean-Claude Ménard pour le carrefour entre ce boulevard et la route 389;
- Aucune activité piétonnière/cycliste entre les km 478 et 548 et entre les km 548 et 566;
- Aucune activité piétonnière/cycliste aux carrefours entre l'entrée de la mine et la route 389 et entre la route vers Fermont et la route 389;
- Aucun éclairage environnant (l'éclairage produit par la mine du Mont-Wright par exemple est négligé, puisqu'il s'agit d'un éclairage minime considérant les 88 km étudiés);
- Autant d'accidents de nuit que de jour (le détail des rapports d'accidents n'étant pas connu);
- Vitesse affichée sur le boulevard Jean-Claude Ménard de 70 km/h;
- Fréquence moyenne des accidents nocturnes aux carrefours = 1 par an.

### 2.1.8.1 Résultats des grilles d'analyse

Le tableau 2.7 résume les résultats des grilles d'analyse des besoins en éclairage.

On remarque que les données, qui ne sont pas suffisamment précises, engendrent des pointages près des minimums requis pour éclairer. Cependant, préliminairement, nous pouvons conclure qu'il est nécessaire d'avoir un éclairage partiel ou de délimitation aux carrefours étudiés et que l'éclairage de la route 389 n'est pas requis.

Le pointage associé aux accidents aux carrefours, qui est seulement représentatif puisqu'émis en hypothèse, ne dicte toutefois pas ici la nécessité d'éclairer. En effet, un éclairage partiel est déjà présent au carrefour de la route 389 et du boulevard Jean-Claude Ménard, de même qu'à l'entrée de la mine du Mont-Wright, ce qui a une influence sur la sécurité actuelle de ces carrefours. L'éclairage de ces carrefours devra minimalement être reconduit.

**Tableau 2.7 Résultats des grilles d'analyse des besoins en éclairage**

| Route ou carrefour                                      | Numéro de la grille | Pointage obtenu | Pointage minimum requis pour éclairer | Recommandation préliminaire selon le pointage obtenu          |
|---|---------------------|-----------------|---------------------------------------|---|
| Route 389 (km 478 à 548)                                | G3                  | 59.58           | 60                                    | Éclairage non requis  |
| Route 389 (km 548 à 566)                                | G3                  | 49.48           | 60                                    | Éclairage non requis  |
| Carrefour route 389 et entrée de la mine du Mont-Wright | G5                  | 152             | 120 (partiel ou délimitation)         | Éclairage partiel ou de délimitation requis                   |
|   |                     |                 | 240 (complet)                         |   |
| Carrefour route 389 et boulevard Jean-Claude Ménard     | G5                  | 162             | 120 (partiel ou délimitation)         | Éclairage partiel ou de délimitation requis (tel qu'existant) |
|   |                     |                 | 240 (complet)                         |   |

Le résultat obtenu pour le tronçon entre les km 478 et 548 approximativement (carrefour de l'entrée de la mine du Mont-Wright exclus) est très près du pointage minimal requis pour éclairer. Par contre, en décomposant le segment à l'étude en plus petites sections, le pointage tendrait à être plus faible, puisque ce sont les valeurs les plus critiques de l'ensemble du segment analysé qui se retrouvent dans les grilles.

### 2.1.8.2 Autres justificatifs d'éclairage

Il est très important de noter que, même si le pointage des grilles d'analyse ne mène pas à la recommandation d'éclairer, il est mentionné à l'article 2.2.3.1 du Manuel de conception d'un système d'éclairage routier du Ministère que l'éclairage est justifié si le rapport entre les collisions de nuit et les collisions de jour est plus grand que 2. Tel que mentionné au chapitre 2.5 du présent rapport, les données détaillées des accidents ne sont pas disponibles. Le ratio sera déterminé à l'avant-projet lorsque les données nécessaires nous seront communiquées.

Mentionnons aussi que lors de la réédition du Manuel de conception d'un système d'éclairage du Ministère version 2013, un passage a été ajouté au chapitre 2.2, premier paragraphe, à l'effet que les grilles d'évaluation doivent être remplies par la direction territoriale afin d'assurer une politique d'éclairage routier plus uniforme pour l'ensemble du réseau routier du Ministère.

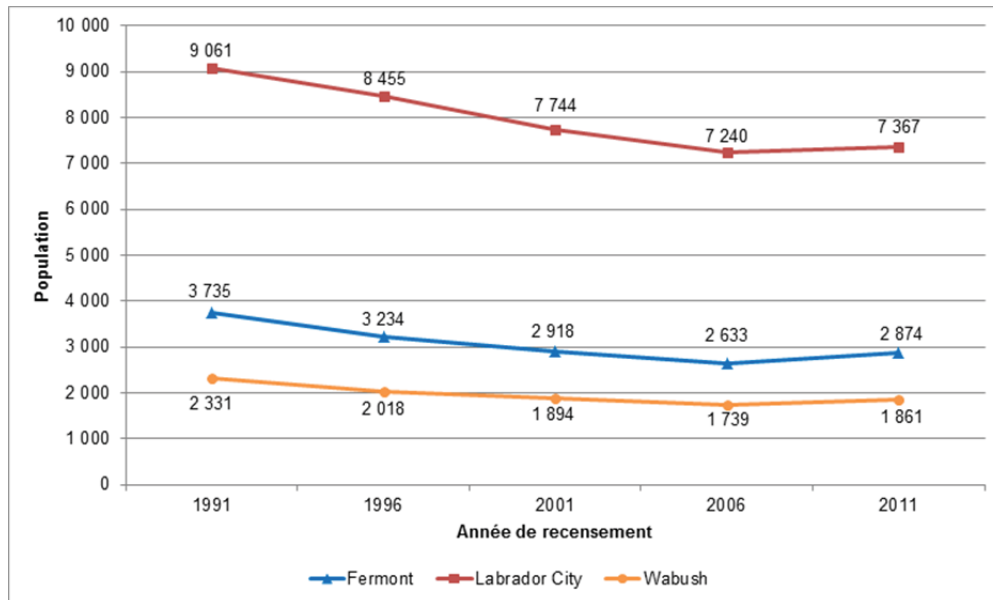
## 2.2 Caractéristiques liées au développement économique de la région

### 2.2.1 Caractéristiques démographiques

#### 2.2.1.1 Population actuelle et évolution récente

La population de la Ville de Fermont était de 2 874 habitants au dernier recensement (Statistique Canada, 2011) (figure 2.1). En 2012, en compilant les statistiques de naissance et de décès, l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) évaluait que celle-ci était demeurée pratiquement inchangée en s'établissant à 2 864 personnes. Toutefois, les statistiques officielles ne comptabilisent pas les effectifs de travailleurs temporaires qui habitent Fermont à temps partiel en raison du recours au navettage (en anglais, *fly-in, fly-out*) privilégié par les entreprises minières et leurs sous-traitants. Ainsi, selon certains observateurs, en moins de six mois, Fermont aurait vu sa population passer de 2 800 à plus de 5 700 personnes alors que d'autres estiment le nombre de travailleurs temporaires à environ 3 000.

Au fil des ans, la population fermontoise a fluctué à quelques reprises, suivant les humeurs du marché du fer et la santé financière de son principal employeur (autrefois Québec Cartier, maintenant ArcelorMittal). La corrélation entre les variations de population enregistrées et l'intensité des activités de l'entreprise minière est très forte; par exemple, après avoir atteint un sommet à près de 3 300 personnes vers 1996-1997, la population a chuté de manière significative pour atteindre un peu moins de 2 600 habitants vers le milieu des années 2000. Cette décroissance, coïncidant avec la crise asiatique et l'effondrement du prix des ressources naturelles, avait entraîné de nombreuses mises à pied à la mine du Mont-Wright et provoqué le départ de plusieurs familles de la région. Toutefois, depuis ce moment, l'augmentation des cours des métaux (fer) a entraîné un nouveau cycle d'embauches afin de combler la demande générée tant par les projets d'expansion de la mine existante que par la construction et la mise en opération de la nouvelle mine du Lac Bloom.



**Figure 2.1 Évolution de la population (1991-2011)**

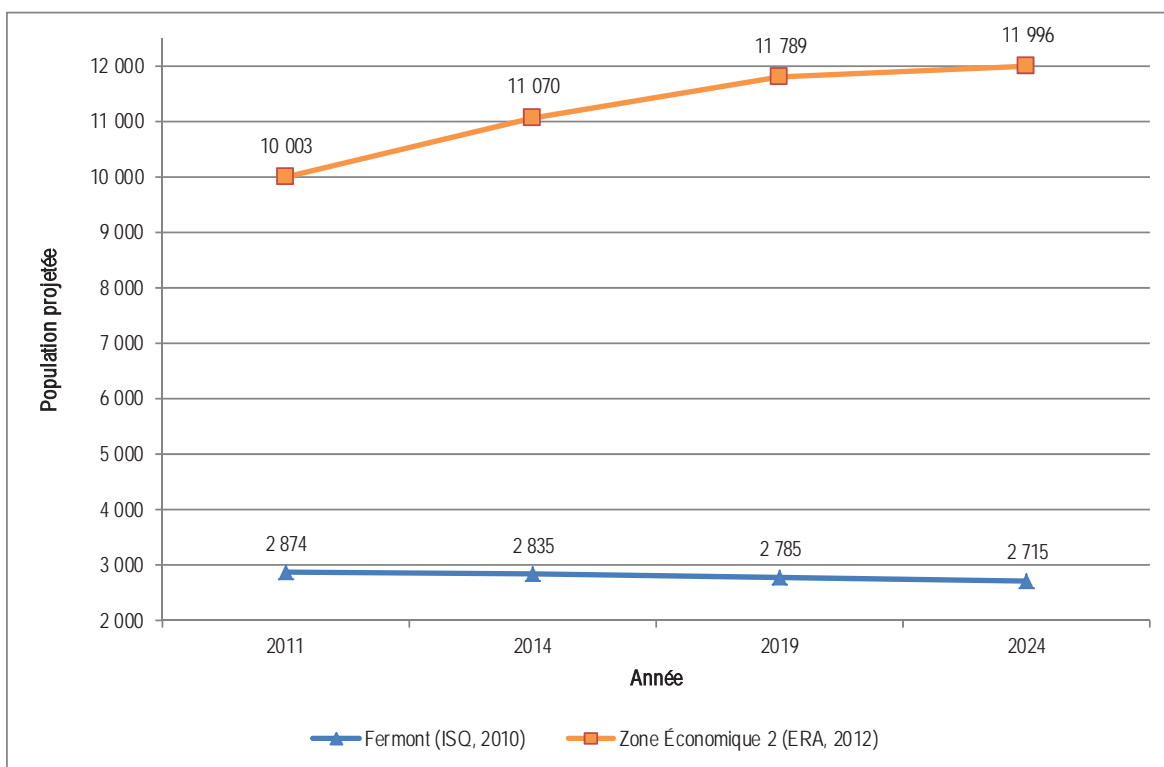
En 2011, les populations des villes voisines du Labrador Ouest étaient respectivement de 7 367 personnes dans le cas de Labrador City et de 1 861 pour ce qui est de Wabush (figure 2.1) pour un effectif total légèrement supérieur à 9 200 habitants. Dépendantes elles aussi de la vigueur de l'activité minière et d'une ressource unique, le fer, ces deux communautés ont vécu plusieurs périodes successives de croissance-décroissance. Ainsi, à la fin des années 70 ainsi que durant les années 80 et 90 qui furent caractérisées par la contraction du marché mondial du fer, Labrador City et Wabush ont été marquées par une forte décroissance de leur population. À l'instar de Fermont, cette tendance semble s'être renversée un peu après le milieu des années 2000 et la population croît maintenant lentement.

### 2.2.1.2 Perspectives démographiques

Les projections démographiques établies par l'ISQ pour la Ville de Fermont jusqu'en 2024 demeurent plutôt conservatrices en dépit du cycle de croissance qui avait cours depuis déjà quelques années au moment de leur publication (ISQ, 2010). Ainsi, l'ISQ prévoit que la population de Fermont sera d'un peu plus de 2 700 personnes en 2024, soit une baisse d'environ 5,5 % (figure 2.2). Aucune projection n'est établie par l'ISQ entre les années 2024 et 2042 pour la Ville de Fermont. Les perspectives démographiques préparées à l'échelle des MRC du Québec pour la période 2006-2031 prévoient pour leur part que la MRC de Caniapiscau connaîtra une diminution de ses effectifs d'environ 3,5 %. Aucune projection n'est établie par l'ISQ entre les années 2031 et 2042 pour la MRC de Caniapiscau. Enfin, en 2011, la population totale de la région de la Côte-Nord était de 94 766 personnes; les projections démographiques de l'ISQ (2009) établissent qu'en 2031, elle se situera à 83 500 personnes, soit une diminution de l'ordre de 10 %. Toutefois, cette dernière projection doit être considérée avec une certaine

retenue puisque celle-ci n'est pas nécessairement représentative de la réalité fermontoise. Aucune projection n'est établie par l'ISQ entre les années 2031 et 2042 pour la région de la Côte-Nord.

Du côté du Labrador, les projections de population disponibles pour la zone économique 2 (ZÉ 2 : Labrador City, Wabush et Churchill Falls) sont plus optimistes que celles préparées pour Fermont puisqu'elles laissent entrevoir que celles-ci vont connaître une croissance continue tout au long de la période 2011-2024 (ERA, 2012). À l'horizon 2024, la population de la ZÉ2 devrait avoir augmenté d'environ 20 % et s'établir autour de 12 000 personnes. La figure 2.2 présente les projections de population disponibles pour la Ville de Fermont et la ZÉ2 jusqu'en 2024, puisqu'aucune projection officielle n'est établie pour Fermont au-delà de 2024.



**Figure 2.2 Projections démographiques pour Fermont et la zone économique 2 du Labrador (2011-2024)**

### 2.2.2 Conditions et perspectives économiques

L'économie de Fermont, tout comme celle du Labrador Ouest, a connu une croissance fort notable au cours de la dernière décennie, celle-ci reposant pour beaucoup sur le dynamisme des activités minières et minérales.

La structure économique de la zone d'étude se caractérise par la dominance du secteur primaire qui comprend l'industrie d'extraction du minerai de fer, très présente sur le territoire. La ville de Fermont se caractérise par une proportion très importante de personnes actives associées au secteur primaire. En effet, celles-ci représentent les deux tiers de la population active fermontoise alors que cette proportion est de moins de 4 % pour l'ensemble du Québec. Le secteur industriel de Fermont est dominé par l'industrie minière, principalement représenté par ArcelorMittal et Cliffs ainsi que diverses entreprises de sous-traitance (dynamitage, forage, etc.). Les secteurs manufacturier, de la construction, du commerce de gros, de la finance, de l'immobilier et des services s'avèrent sous-représentés en raison du caractère mono-industriel de la ville (CLD Caniapiscou, 2010).

Or, le statut de ville mono-industrielle et surtout de communauté dépendante de l'exploitation d'un seul minerai, le fer, est un couteau à double tranchant. Historiquement, l'économie locale et régionale a vécu

de nombreuses fluctuations, tant vers le haut que vers le bas, et il s'avère difficile de prévoir dans quel sens les principaux indicateurs évolueront à court, moyen et surtout long termes.

Une chose est certaine cependant, c'est que le défi fermontois reste entier puisque sa structure économique demeurera sous l'emprise de l'activité minière ferrifère et que son dynamisme restera fortement vulnérable à la demande sur le marché mondial et au prix du minerai. Dans ce contexte, l'objectif principal est, et restera toujours, la diversification de son économie pour atténuer cette emprise du marché du fer. Une telle diversification trouve déjà son assise dans le développement de nouveaux minerais (ex. : graphite), de divers attraits touristiques axés sur les mines (centre d'interprétation et visites industrielles) et le plein-air (notamment la chasse, la pêche et la motoneige).

## 2.3 Caractéristiques liées à l'environnement naturel et humain

### 2.3.1 Caractéristiques de l'environnement naturel

#### 2.3.1.1 Milieu physique

La région se situe dans la Province géologique de Grenville. Le substratum rocheux est principalement constitué de trois formations sédimentaires d'âge paléoprotérozoïque et mésoprotérozoïque. Couvrant la plus grande superficie, la formation de Katsao comprend des paragneiss, du gneiss pélitique, du marbre, du quartzite et des formations de fer. La présence de roches intrusives mafiques est commune. Ces roches sont recoupées par des bandes d'environ 1 km de largeur appartenant aux formations de Duley (marbre et roches calco-silicatées) et de Wabush (formation de fer).

La physiographie de la région forme un plateau avec quelques collines. Le massif du Mont-Wright est le plus haut sommet, avec ses quelque 850 m d'altitude. Les Monts Severson, à l'ouest de Fermont, atteignent quant à eux quelque 823 m d'altitude (voir la carte 1.1).

Le roc est généralement recouvert de till indifférencié où les affleurements rocheux sont abondants, bien que certains dépôts de moraine de décrépitude et de moraine ondulée soient plus épais. Les vallées principales sont quant à elles couvertes de dépôts fluvioglaciaires et fluviaux, ponctués de kettles.

Typiques de la région bioclimatique de la pessière (sise entre les 49<sup>e</sup> et 52<sup>e</sup> degrés de latitude nord), des podzols hummo-ferriques se développent sur les dépôts glaciaires et fluvio-glaciaires. Les dépôts organiques tourbeux sont retrouvés à proximité des cours d'eau et plans d'eau, ainsi que dans les dépressions gorgées d'eau.

L'aire d'étude est traversée par trois cours d'eau principaux, soit la Petite rivière Manicouagan, la rivière aux Pékans ainsi que le lac Carheil, source de la rivière du même nom. Ces deux derniers sont des affluents de la rivière Moisie. Les lacs les plus importants sont les lacs de la Rue, Carheil et Daviault.

#### 2.3.1.2 Milieu biologique

La forêt est nettement dominée par la pessière à mousse. On retrouve de rares enclaves de feuillus et quelques secteurs dominés par des milieux humides, notamment à l'ouest du lac de la Rue et le long de la Petite rivière Manicouagan (voir carte 5.1). Quelques brûlis sont aussi notés. Deux mentions d'espèces floristiques à statut particulier (Antennaire des frontières, Tritomaire enflée) ont été rapportées par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec à une centaine de mètres à l'ouest du km 501 de la route 389.

Outre les habitats du poisson, aucun habitat faunique légalement cartographié n'est présent dans la zone d'étude. Plusieurs espèces fauniques peuvent se retrouver dans la région, dont l'original, le castor et le caribou. Les cours d'eau abritent entre autres du corégone, du grand brochet et du touladi. La rivière Moisie, dont la tête du bassin versant est comprise dans la région à l'étude, est une des plus importantes rivières à saumon du Québec. Cette espèce ne remonte toutefois pas jusqu'à la zone d'étude. C'est afin de protéger cette ressource que le gouvernement a projeté de créer la réserve aquatique de la rivière

Moisie. Certains projets, tel un projet de route, peuvent être autorisés à l'intérieur des limites de cette réserve projetée. Toutefois, les activités industrielles, ce qui inclut l'exploitation de bancs d'emprunt ainsi que les campements de travailleurs, ne sont pas permises. Le CDPNQ n'a rapporté la présence d'aucune espèce faunique à statut particulier à l'intérieur de la zone d'étude.

Selon les données actuellement disponibles, aucun site contaminé connu n'est répertorié à l'intérieur de la zone d'étude. L'étude de caractérisation environnementale phase 1 étant actuellement en cours, il n'est pas impossible que de tels sites soient présents. Ceci sera confirmé lors de la réception des informations demandées aux différents intervenants.

## 2.3.2 Caractéristiques de l'environnement humain

### 2.3.2.1 Affectation du territoire

Le projet d'amélioration de la route 389 se situe à la fois sur les terres du domaine de l'État, dans les limites du territoire non organisé (NO) de la Rivière-Mouchalagane de la MRC de Caniapiscau et sur celui de la Ville de Fermont. La responsabilité de l'aménagement du territoire et de la gestion des ressources dans la zone d'étude y est partagée entre le ministère des Ressources naturelles (MRN), la MRC de Caniapiscau et la Ville de Fermont.

#### ➤ Plan d'affectation du territoire public (MRN)

Le *Plan d'affectation du territoire public - Côte Nord*, approuvé par décret le 19 janvier 2012, attribue à la zone 09-006-00, qui correspond à la majeure partie du territoire, une vocation « *Utilisation multiple* ». Celle-ci privilégie une utilisation polyvalente du territoire et des ressources, confirmant l'utilisation qui en est faite actuellement.

Le territoire de la réserve aquatique projetée de la rivière Moisie (zone 09-030-00) fait pour sa part l'objet d'une vocation « *Protection stricte* » qui vise à préserver la biodiversité d'un milieu aquatique d'eau douce et du milieu naturel adjacent, tout en permettant l'accès au public, principalement à des fins de récréation; dans la zone d'étude, cette affectation correspond à un corridor traversant le territoire en diagonale suivant un axe nord-ouest/sud-est et d'une largeur variable (environ de 3 à 5 km), qui englobe la rivière aux Pékans.

#### ➤ Schéma d'aménagement (MRC de Caniapiscau)

Le schéma d'aménagement de la MRC de Caniapiscau actuellement en vigueur date de mai 1987. La zone d'étude recoupe trois grandes affectations, à savoir :

- L'affectation « *minière* » qui correspond approximativement au territoire des mines de Mont-Wright et de Fire Lake, toutes deux propriétés d'ArcelorMittal et qui vise à marquer l'importance de cette activité pour le développement économique de la région;
- L'affectation « *forestière et minière* » qui couvre l'essentiel du territoire de la MRC et où celle-ci n'exclut pas, outre le développement minier ou forestier, la pratique de la chasse, de la pêche et du tourisme d'aventure;
- Enfin, l'affectation « *récréation et tourisme* » qui inclut les terres adjacentes au lac Carheil ainsi qu'un secteur d'intérêt pour la pratique d'activités récréatives au nord-est de la zone urbaine de Fermont.

La MRC a entrepris il y a plusieurs années déjà le processus devant la conduire à l'adoption d'un schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR). L'information obtenue de la MRC indique que celle-ci prévoit adopter ce nouveau schéma d'ici la fin de l'année 2013. Peu de changements sont à prévoir au chapitre des grandes affectations qui sont : urbaine (périmètre urbain de la Ville de Fermont), récréation (autour des lacs Daviault et Carheil) et ressource. Il est également possible que la réserve aquatique projetée de la rivière Moisie fasse l'objet d'une affectation de type « *conservation* » en conformité avec les orientations gouvernementales. Deux projets d'aires protégées, dans les secteurs du lac Daviault et des Monts Severson, qui sont actuellement à l'étude par la MRC et les ministères concernés, pourraient aussi être affectés « *conservation* » s'ils devaient se concrétiser. Finalement, il

importe de noter que, dans son SADR, la MRC entend identifier le segment routier entre Fire Lake et Mont-Wright ainsi que la voie ferrée reliant Mont-Wright à Port-Cartier comme « zone de contraintes anthropiques » et qu'elle prévoit recommander la relocalisation de ce segment de la route 389. À noter que, dans l'attente de la construction d'un nouveau segment, elle prohibe toute construction ou utilisation du sol permanente dans un corridor de 25 mètres de part et d'autre de l'emprise de l'actuelle route 389 de même que de celle de la voie ferrée.

#### ➤ Plan d'urbanisme (Ville de Fermont)

Le plan et les règlements d'urbanisme de la Ville de Fermont sont en vigueur depuis la fin des années 80. Le règlement de zonage numéro 165, adopté le 12 juin 1989 et modifié à plusieurs reprises depuis, morcelle le territoire de la Ville de Fermont en différentes zones et y prescrit les usages autorisés.

De façon générale, jusqu'à présent, le contenu des différents outils de planification urbaine visait à confirmer l'utilisation du sol; toutefois, en raison des bouleversements connus ces dernières années en raison de l'effervescence entourant l'activité minière, la Ville de Fermont doit planifier son développement. En effet, parallèlement aux investissements industriels, l'agglomération fermontoise a connu un élan vigoureux dans le domaine du développement urbain et résidentiel. Ainsi, des zones dont le développement était initialement prévu pour le moyen et même le long terme sont soit déjà construites, soit sur le point de l'être au cours la présente et de la prochaine année.

Conformément aux dispositions de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, ce plan et les règlements qui en découlent devront être rendus conformes au SADR une fois celui-ci adopté.

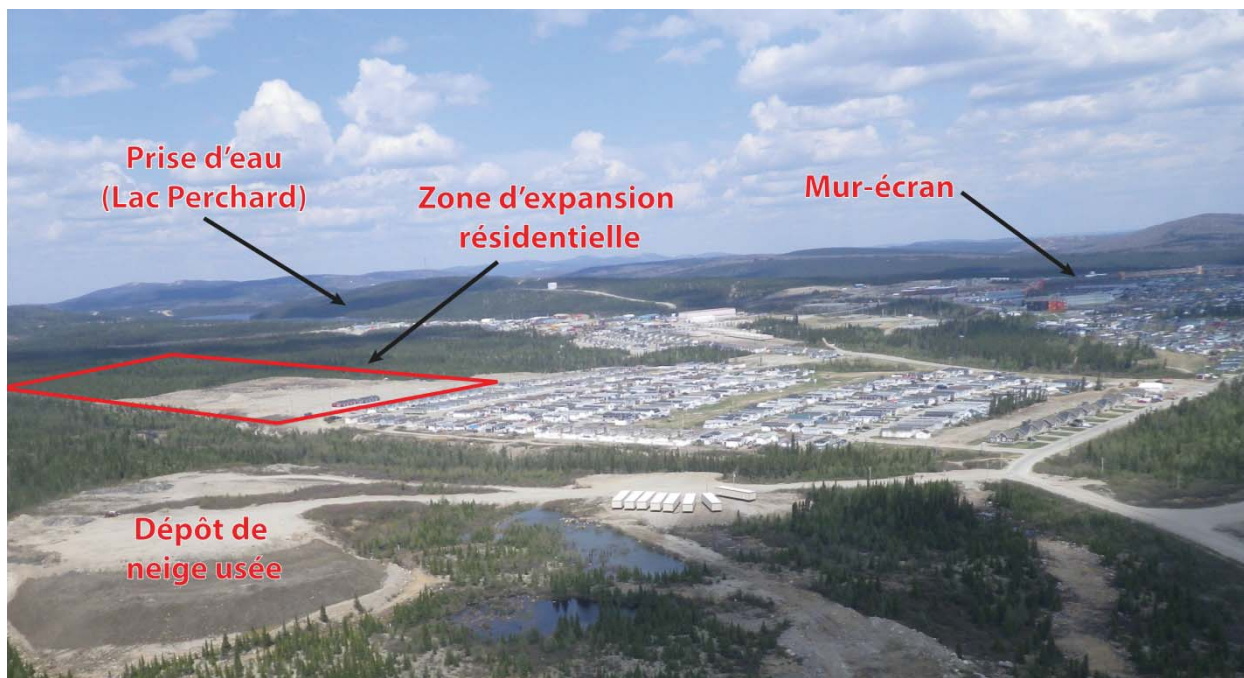
### 2.3.2.2 Utilisation du territoire

#### ➤ Périmètre urbain

La ville de Fermont a été construite en 1973-1974 pour les fins de l'exploitation du gisement ferreux du Mont-Wright par la Compagnie Minière Québec Cartier (maintenant ArcelorMittal Mines Canada [AMMC]). Alors que le concept initial prévoyait que la totalité des fonctions urbaines (résidentiel, commercial, industriel, institutionnel) seraient confinées soit à l'intérieur du mur-écran<sup>8</sup>, soit à l'abri de celui-ci afin d'assurer leur protection face aux vents du nord et du nord-ouest, l'espace vint rapidement à manquer et aujourd'hui la Ville de Fermont planifie son développement tant du côté nord-est que du côté nord-ouest. Ainsi, au cours des dernières années, un secteur situé à l'ouest de la trame urbaine originale et au nord du parc de maisons mobiles existant a été construit et son expansion est déjà prévue pour 2013-2014 (photo 2.15).

---

<sup>8</sup> Concept architectural unique en Amérique du Nord, le mur-écran de Fermont est un vaste édifice multifonctionnel d'une longueur totale de 1 300 mètres, formant une flèche pointée vers le nord-nord-ouest, dont le rôle est de créer un microclimat pour protéger les résidents des vents du nord. D'une hauteur variant entre 20 et environ 50 mètres, le mur-écran permet de bloquer les vents sur une distance de 675 m, ce qui correspond au deux-tiers du territoire de la ville. Il s'agit pratiquement d'une ville intérieure et presque tous les services municipaux y logent : logements (500), école secondaire, centre commercial, hôtel de ville, poste de police, aréna, piscine, etc.



**Photo 2.15** Vue de la partie ouest de Fermont et de la zone d'expansion résidentielle (développée en 2012; prévue en 2013-2014)

➤ **Activités minières**

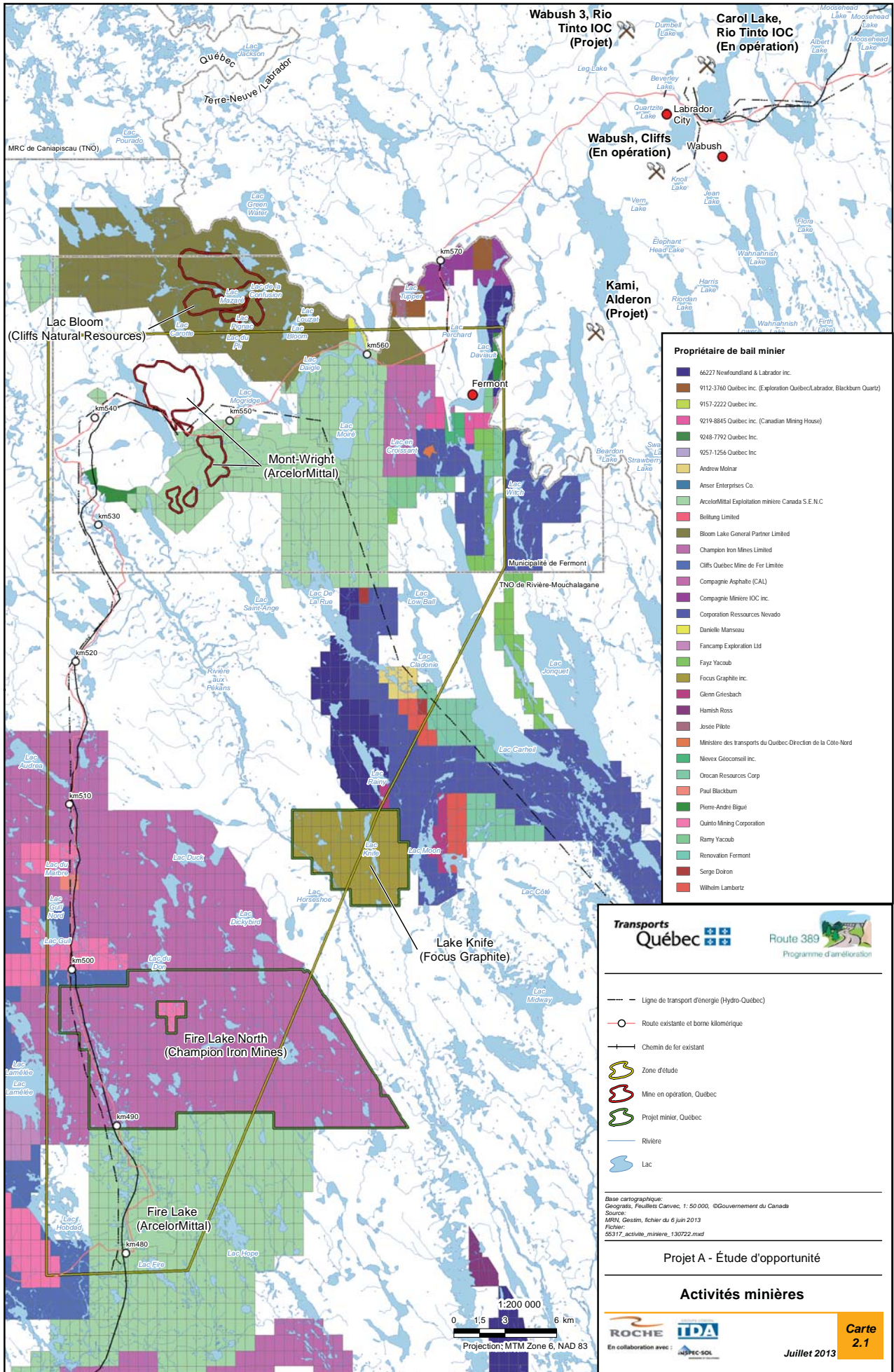
***Mines actives et projets d'expansion***

La région de Fermont compte deux producteurs de minerai de fer, soit ArcelorMittal et Cliffs Natural Resources. Le premier exploite, depuis les années 70, les mines du Mont-Wright et de Fire Lake alors que le second concentre ses opérations à la mine du lac Bloom (carte 2.1).

Situé à un peu plus d'une quinzaine de kilomètres du noyau urbain, le complexe minier de Mont-Wright (km 530 à 550) occupe 25 % de la superficie de la municipalité, soit 117 km<sup>2</sup>; à elle seule, la mine s'étend sur 24 km<sup>2</sup>. Ceci inclut les baux miniers, les installations (concasseur, concentrateur), les parcs à résidus, les terrils ainsi que différents plans d'eau utilisés par la compagnie pour l'approvisionnement en eaux industrielles et le traitement de ses eaux usées. Localisé à environ 55 kilomètres au sud du complexe minier de Mont-Wright à l'est de la route 389, la mine à ciel ouvert de Fire Lake constitue un gisement d'appoint. La production s'y déroule uniquement en période de dégel, soit entre les mois de mai et d'octobre. Tout le minerai brut de Fire Lake est acheminé à Mont-Wright par train, en empruntant un court segment ferroviaire puis le chemin de fer principal.

Cliffs Natural Resources exploite depuis avril 2010 la mine du lac Bloom située à environ 13 km au nord-ouest de Fermont. L'accès à la mine se fait aux environs du km 558 de la route 389. La production est acheminée par un nouveau chemin de fer reliant la mine du lac Bloom à Wabush d'où elle est transportée vers Sept-Îles en empruntant le réseau ferroviaire de Québec North Shore and Labrador (QNS & L). Dans le cadre de la phase II de l'exploitation de la mine, Cliffs prévoit augmenter sa production de concentré de fer de 8 à 16 Mt/an; pour ce faire, elle doit construire une nouvelle ligne de 315 kV sur 1,9 km, laquelle sera connectée en dérivation depuis la ligne actuelle d'Hydro-Québec, un poste électrique de transformation 315-34,5 kV (km 551) en bordure de la route 389, près du lac Mogridge, ainsi qu'une ligne de transport à 34,5 kV installée parallèlement à la route 389 jusqu'à l'intersection du chemin menant à la mine (entre les km 551 et 588).





Ces deux entreprises ont actuellement des projets d'expansion visant à augmenter significativement leur production de minerai de fer, ce qui implique également une hausse importante du nombre d'emplois offerts localement. ArcelorMittal vient tout juste de se voir octroyer un nouveau bail minier qui devrait lui permettre d'aller de l'avant. De son côté, Cliffs a mis en veilleuse pour une durée indéterminée la phase II de la mine du lac Bloom en raison du ralentissement de la demande et la baisse du prix du fer.

Au Labrador Ouest, plusieurs mines sont également en opération aux environs de Labrador City et Wabush. Rio Tinto Iron Ore (anciennement IOC) et Cliffs Natural Resources (anciennement Mines Wabush) y sont actives. Le transport du minerai vers Sept-Îles se fait par voie ferrée. À l'instar de leurs voisines québécoises, ces deux compagnies projettent également l'expansion de leurs activités sans toutefois pouvoir préciser à quel moment cela pourrait se faire.

### ***Projets de mise en valeur et exploration minière***

Dans la région, plusieurs projets ont atteint au cours des dernières années les stades de mise en valeur et de développement (carte 2.1).

Au sud de Fermont et à l'est de l'actuelle mine de Fire Lake (AMMC), Champion Iron Mines a poursuivi les travaux aux fins d'une étude de faisabilité sur son projet de mine de fer de Fire Lake North. Ce projet consiste à développer et mettre en opération une mine à ciel ouvert et un complexe industriel de production de concentré de fer sur le site de la propriété minière. Le projet comprend également l'aménagement d'un camp temporaire pour la construction et d'un chemin d'accès permettant de relier le site minier à la route 389 (km 495), la construction d'un poste électrique et d'une ligne 161-34 kV pour alimenter les installations minières (km 496 +500), l'érection d'un complexe d'habitation et de services ainsi que la construction d'une voie ferrée de quelque 320 km de longueur afin de rallier les installations portuaires de Pointe-Noire à Sept-Îles (Champion, 2013). Un autre segment de voie ferrée de quelque 62 km reliera le site minier à la voie ferrée actuelle près du lac Bloom. L'entreprise avance que l'exploitation du site pourrait débiter vers le second trimestre de l'année 2016 et la durée de vie de l'exploitation est estimée à 40 ans.

Pour sa part, Focus Graphite œuvre au développement d'une mine de graphite aux environs du lac Knife, situé à 35 km au sud de Fermont. L'exploitation pourrait débiter au cours de l'année 2014 et créer jusqu'à 92 emplois. Pour le moment, il est prévu que les travailleurs soient logés dans un complexe d'habitation construit aux environs de la mine.

Du côté du Labrador Ouest, le principal projet est celui de la mine de fer Kami développé par Alderon Iron Ore Corp. Le projet proposé comprend l'aménagement et l'exploitation d'une mine de fer à ciel ouvert, à environ 10 kilomètres à l'ouest de Labrador City, tout juste à l'est du lac Daviault et de la Ville de Fermont. La phase de construction doit normalement s'étendre de la fin 2013 jusqu'en 2015. La mise en exploitation de la mine est prévue pour la fin de l'année 2015 et elle devrait se poursuivre jusqu'en 2033. Le transport du minerai jusqu'au port de Sept-Îles se fera par l'entremise d'une nouvelle liaison ferroviaire de 12 km jusqu'à l'actuel chemin de fer de QNS & L.

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 (carte 2.1). 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).

### **➤ Villégiature**

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.

Des chalets de villégiature sont donc disséminés un peu partout sur le territoire et quelques sites sont utilisés de façon plus marquée (carte 2.2). C'est par exemple le cas aux environs des lacs Carheil, au sud de la ville de Fermont, et Daigle, à l'ouest de celle-ci de même qu'à l'est de l'actuelle route 389.

## ➤ Infrastructures

### ***Route 389***

La route 389 s'étend sur une distance totale de 570 km entre la Ville de Fermont et celle de Baie-Comeau. De là, il est possible d'accéder au reste du territoire québécois par la route 138. Au-delà de Fermont, elle permet de rejoindre le territoire du Labrador, notamment les villes de Labrador City et de Wabush (où se situe l'aéroport le plus proche), et de se raccorder à la route Trans-Labradorienne (Highway 500).

Outre la route 389, le réseau routier local et régional est peu développé. Le boulevard Jean-Claude Ménard permet de relier la zone urbanisée de Fermont.

### ***Chemin de fer***

Le Chemin de Fer ArcelorMittal Mines Canada (AMMC, connu, avant 2008, sous le nom de Chemin de fer Cartier – CFC) permet d'acheminer le minerai de la mine Mont-Wright depuis Fermont jusqu'à Port-Cartier, situé quelque 400 km plus au sud en bordure du fleuve Saint-Laurent. Dans la zone d'étude, son tracé se trouve dans le même corridor que la route 389; vers le km 480 de la route, il se détache de celle-ci pour rejoindre la côte plus directement. Entre les kilomètres 478 et 564,4, on compte onze endroits où la voie ferrée et la route se croisent.

Utilisée exclusivement par AMMC, on y compte en moyenne, cinq convois quotidiens. Chacun d'entre eux transporte 14 900 tonnes de concentré de fer réparties dans 160 wagons tirés par deux locomotives et mesurant environ 1,7 kilomètre du nez à la queue. Un aller-retour Fermont – Port-Cartier prend normalement autour de 25 heures. Outre la livraison du concentré, le chemin de fer sert également au transport de marchandises diverses vers Mont-Wright.

Il existe aussi un autre chemin de fer dans la région de Fermont; dédié aux installations de la mine du Lac Bloom et raccordés aux infrastructures ferroviaires desservant les mines de Labrador City et de Wabush, il permet l'expédition du concentré de fer vers le port de Sept-Îles. Il n'est toutefois pas relié à la voie ferrée d'ArcelorMittal.

### ***Ligne d'alimentation électrique***

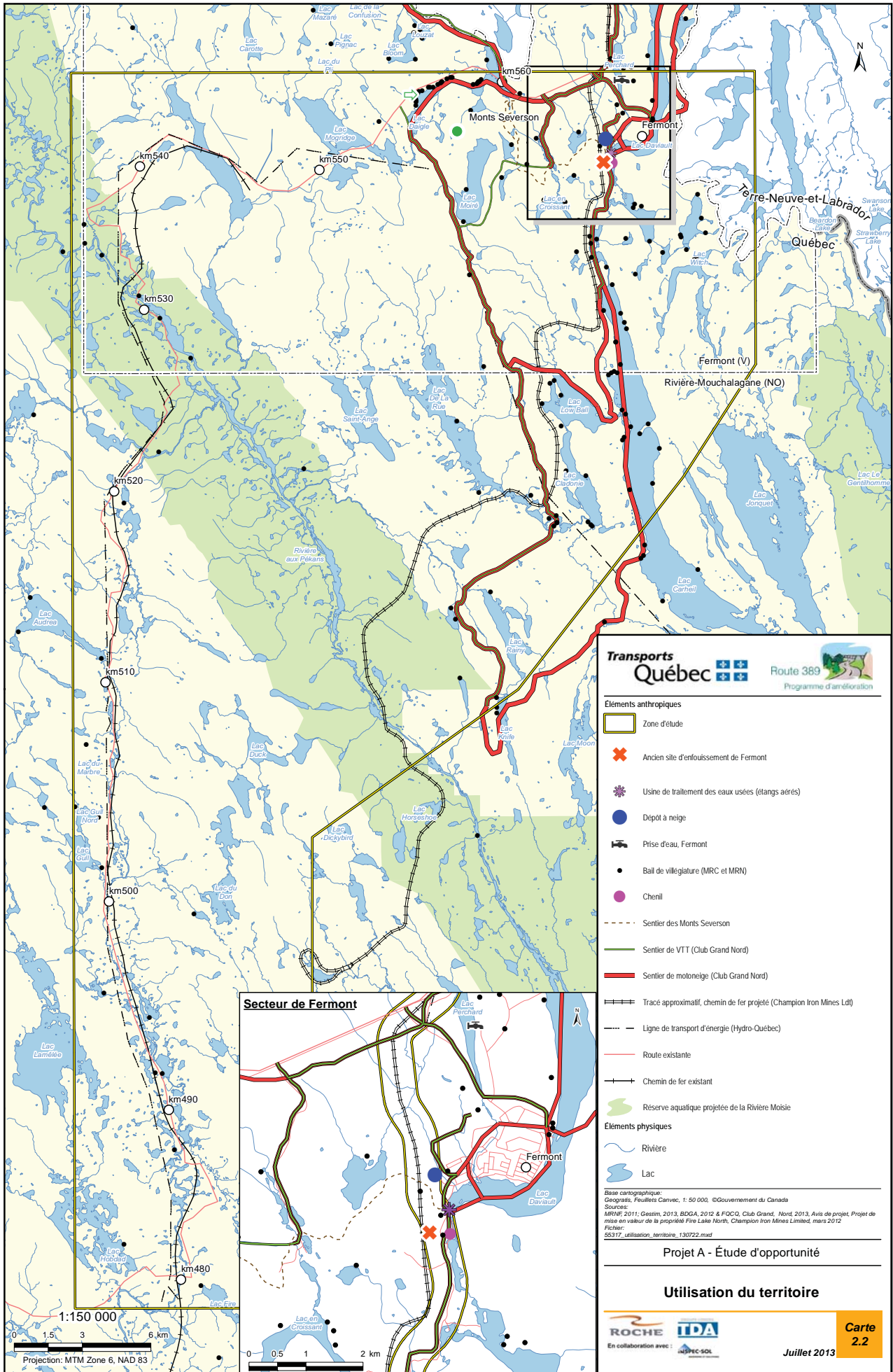
La région de Fermont reçoit son alimentation électrique grâce à une ligne à 315 kV (circuit n°. 3039) en provenance du poste des Montagnais. Le tracé de cette ligne traverse la zone d'étude en diagonale, passant à l'est des lacs Carheil, Cladonie, Low Ball et Moiré pour atteindre le poste Normand, situé près du lac Hessé (cartes 1.1 et 2.2).

On compte de plus dans l'axe de la route 389, une ligne électrique à 161 kV (circuit n°. 1695) qui n'est pas active actuellement et qui relie le poste Hart Jaune, situé à côté de la centrale du même nom, au poste Normand (km 547).

Enfin, on note la présence d'une ligne biterne de 34,5 kV construite par Hydro-Québec entre le lac Mogridge et la mine du lac Bloom.

### ***Sentier de motoneige et de quad***

La pratique de la motoneige est importante dans la région de Fermont. À la fois activité récréative et mode de déplacement, elle profite pour ce faire d'un vaste réseau de sentiers permettant 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.



Au sud de la Ville de Fermont, les principaux sentiers recensés sont les suivants (carte 2.2) :

- Un premier, non numéroté, permettant de rejoindre le lac Knife depuis la ville. Son tracé qui fait presque 30 km longe la rive ouest du lac Carheil jusqu'au centre de celui-ci avant de bifurquer vers le sud-ouest en direction du lac Knife. Ce sentier constitue également le premier jalon du « *Sentier vers le Grand Nord* », un sentier d'expédition de quelque 400 km, hors-piste, non balisé et non surfacé s'adressant aux experts et reliant Fermont à Port Cartier, via les monts Groulx. Depuis le lac Knife, ce sentier prend la direction de Fire Lake avant de suivre le tracé de la voie ferrée d'AMMC;
- Un second, d'environ 30 km, qui depuis le lac Knife permet de rejoindre l'extrémité sud du lac de la Rue et de rejoindre le lac Daigle, un plan d'eau situé entre la ville et la mine du Mont-Wright, en empruntant une partie du tracé de la ligne électrique alimentant le poste Normand;
- Un troisième, d'une douzaine de kilomètres, qui relie les deux premiers depuis le lac Carheil en contournant par le nord le lac Low Ball.

Le sentier de motoneige no 399 (dit « *sentier Caribou* ») origine du coeur de la zone urbaine et se dirige vers le nord-ouest jusqu'au lac Kerbodot. Dans les limites de la zone d'étude, son tracé suit le boulevard Jean-Claude Ménard vers le nord avant de longer la route 389 pour la traverser en arrivant à la hauteur du lac Daigle (km 560). Ce sentier est classé de niveau régional par la Fédération des clubs de motoneigistes du Québec.

Les quadistes fermontois utilisent certains des sentiers de motoneige décrits précédemment (ex. : vers le lac Carheil; entre le lac Knife et le lac Daigle; sentier Caribou) pour la pratique de leurs activités mais ils disposent également de leur propre réseau de sentiers autour de la ville (carte 2.2). Le Club VTT du Grand Nord assume le développement et l'entretien de ce réseau.

### ***Sentiers pédestres***

Les Monts Severson sont situés à l'ouest de la ville de Fermont. Culminant à une altitude de 823 m, on y retrouve six sentiers aménagés qui totalisent 30 km et permettent d'accéder au sommet (carte 2.2). L'aire de stationnement principale est située au kilomètre 561 de la route 389, soit entre Fermont et le Mont-Wright. Les sentiers des Monts Severson sont aussi accessibles à pied depuis la ville de Fermont, à partir du secteur de la station d'épuration des eaux usées.

### ***Prise d'eau et usine d'alimentation en eau potable***

La Ville de Fermont s'approvisionne actuellement en eau potable dans le lac Perchard, situé au nord de la zone urbaine. La prise d'eau est localisée sur la rive est du lac (carte 2.2). Afin de satisfaire l'augmentation des besoins, la municipalité évaluerait présentement la possibilité que de l'eau soit également puisée dans le lac Daviault.

### ***Usine de traitement des eaux usées et étangs aérés***

La station d'épuration des eaux usées de Fermont est située à l'extrémité ouest du lac Daviault, au sud de la zone urbanisée (carte 2.2). Elle a été dotée, en 2010, de trois étangs aérés d'un volume total de 52 000 m<sup>3</sup> situés à proximité de la station. Ceux-ci sont opérationnels depuis le mois de novembre 2010.

### ***Dépôt à neige***

Le lieu d'élimination pour les neiges usées de la Ville de Fermont est situé à l'ouest du parc de maisons mobiles (photo 2.15 et carte 2.2). La municipalité opère celui-ci depuis l'année 2006.

## **2.3.2.3 Utilisation innue du territoire**

L'information présentée ci-après est tirée d'une revue de littérature ayant ciblé diverses sources documentaires publiques. Ni les représentants (conseil de Bande, fonctionnaires), ni la population de Uashat mak Mani-Utenam ont été sollicités lors de la cueillette de cette information. Les principaux

documents consultés ont été produits par ou pour la communauté innue, Hydro-Québec, la SEC Mine de Fer du Lac Bloom ou encore le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement du Québec.

### ➤ **Revendications territoriales et planification du développement du Nitassinan**

Les Uashaunnuat<sup>9</sup> (Innus de Uashat et de Mani-Utenam, y compris les familles traditionnelles innues) affirment détenir un titre ancestral, des droits ancestraux et des droits issus de traités sur une partie importante de la péninsule Québec-Labrador, qui correspond à leur Nitassinan (territoire traditionnel). Les limites du territoire revendiqué sont présentées sur la carte 2.3.

En novembre 2009, le Conseil Innu Takuaikan Uashat mak Mani-Utenam (ITUM) a adopté une loi au sujet du principe de la nécessité du consentement appelée la *Loi de la Nation innue de Uashat Mani-Utenam concernant l'usage du territoire traditionnel des Uashaunnuat*. Cette « loi » est basée sur la prémisse défendue par ITUM que Uashat Mani-Utenam est une nation en vertu du droit international ayant un droit de propriété ainsi que le contrôle et l'autorité sur ses terres traditionnelles. La position défendue par les Uashaunnuat est que tout usage ou occupation de leur territoire traditionnel sans leur consentement est inconstitutionnel et illégal et que tout développement, passé, présent ou futur, dans ou concernant ce territoire, y compris les ressources naturelles, ne peut être fait sans leur consentement.

Enfin, depuis 2012, le Bureau sur la protection des droits et du territoire d'ITUM travaille avec la communauté au développement d'un *Plan Innu* pour son territoire ancestral. Avec ce plan, la communauté entend faire connaître une vision territoriale du Nitassinan qui lui est propre et en lien avec ses valeurs, traditions et mode de vie ainsi qu'en équilibre avec la Terre-mère. ITUM souhaite élaborer un plan de développement détaillé identifiant des zones d'exclusion, des aires protégées et des sites propices aux projets économiques (Lévesque, 2013).

### ➤ **Utilisation historique et récente du territoire**

La zone d'étude du projet A de la route 389 s'inscrit en totalité dans la réserve à castor du 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.

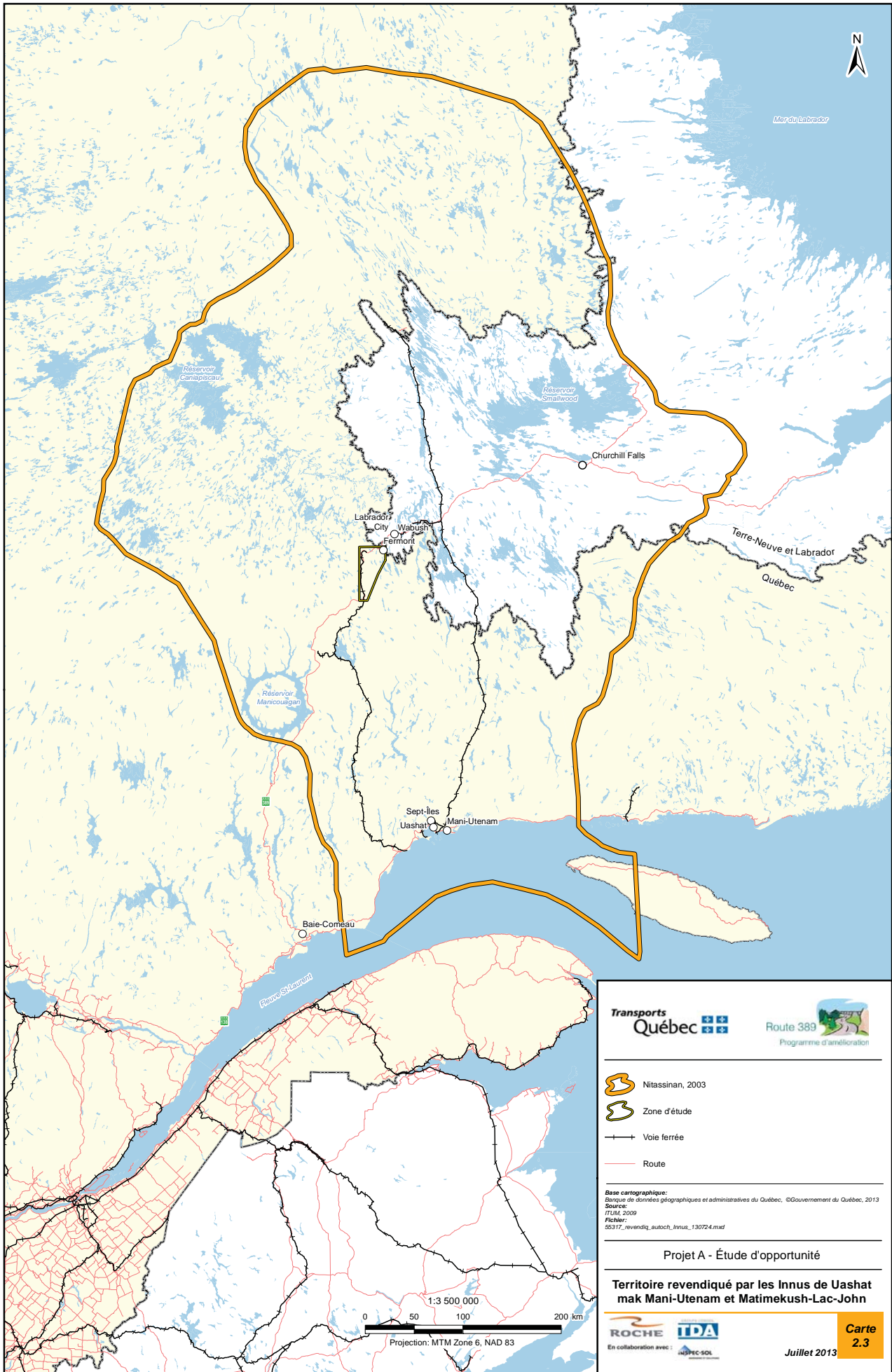
La zone d'étude recoupe plusieurs lots de piégeage<sup>10</sup> dont les titulaires sont des Innus d'Uashat mak Mani-Utenam. Ces lots, qui sont situés dans le territoire traditionnel de la famille Grégoire, portent les n<sup>os</sup> 255, 256 et 243 et ils sont respectivement associés aux familles de Raymond Grégoire, Pierre Grégoire et Joseph Saint-Onge (Consolidated Thomson, 2006) (carte 2.4).

### **Contexte historique**

Les Uashaunnuat auraient exercé, dans la zone d'étude du projet A, des coutumes, pratiques et traditions fondamentales de la culture distinctive de leur société depuis une période se situant avant le contact avec les Européens.





<sup>9</sup> Les Uashaunnuat font partie du peuple innu et forment une collectivité et une société distincte autochtone. Ils forment également les communautés autochtones de Uashat et de Mani-Utenam. Les Uashaunnuat sont aussi les descendants des bandes traditionnelles et de leurs membres qui ont occupé historiquement, depuis avant le contact avec les Européens, le Nitassinan (du peuple innu ou de la grande Nation innue), lequel comprend une partie importante de la péninsule Québec-Labrador.

<sup>10</sup> Cette forme de lotissement (lot de piégeage) vient se superposer au mode traditionnel de répartition du territoire entre les familles innues.



**Transports Québec** 

  
 Programme d'amélioration

-  Nitassinan, 2003
-  Zone d'étude
-  Voie ferrée
-  Route

Base cartographique: Banque de données géographiques et administratives du Québec. ©Gouvernement du Québec, 2013  
 Sources: ITUM, 2009  
 Fichier: 96317\_revendiq\_autoch\_innus\_130724.mxd

**Projet A - Étude d'opportunité**  
**Territoire revendiqué par les Innus de Uashat  
 mak Mani-Utenam et Matimekush-Lac-John**

En collaboration avec:   

**Carte 2.3**  
 Juillet 2013

Selon CERANE (1988), il apparaît juste de prétendre que la majeure partie de la zone d'étude ait été utilisée dans le passé par les Uashaunnuat lors de leurs activités de chasse, de pêche et de piégeage. En effet, sur l'ensemble de la Côte-Nord, la présence de populations autochtones a été attestée sur une période d'environ six millénaires. Les changements environnementaux consécutifs au retrait du glacier, aux variations du niveau de la mer et aux fluctuations climatiques, d'une part, ainsi que les mouvements de la ressource et des populations, d'autre part, ont entraîné de multiples ajustements pour les populations qui se sont succédées sur le territoire.

Durant la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, les rivières de la côte nord du Fleuve Saint-Laurent constituent la principale voie d'accès à l'arrière-pays. Ainsi les Uashaunnuat se rendent par la rivière Sainte-Marguerite sur leurs territoires de chasse situés dans le bassin versant de celle-ci ou dans les bassins adjacents, comme ceux du lac Caniapiscou et de la rivière aux Pékans, un affluent de la rivière Moisie (CERANE, 1988).

Dans les premières décennies du XX<sup>e</sup> siècle, plusieurs facteurs incitent les Innus à trapper davantage et à passer plus de temps sur le territoire : plus grande dépendance envers les produits tels la farine, le saindoux, la toile et les vêtements, hausse du prix des fourrures et, particulièrement pour ceux qui chassent loin à l'intérieur des terres, rareté du caribou (CERANE, 1988). Ainsi, au cours des années 30 et 40, bon nombre d'entre eux séjournent la majeure partie de l'année en forêt, à piéger, chasser et pêcher, une situation également vécue dans l'ensemble des populations autochtones du Moyen-Nord et du Nouveau-Québec (CERANE, 1988).

Les années suivant la Deuxième Guerre mondiale constituent une période charnière pour les Innus de Uashat mak Mani-Utenam. D'abord, l'effondrement du marché de la fourrure affecte le fondement même de leur économie, qui repose sur le piégeage des animaux à fourrure, puis l'industrialisation de la Côte-Nord prend son essor sous l'impulsion des compagnies minières (CDA, 2006). Les rivières perdent alors leur statut de voies d'accès privilégiée entre la côte et l'intérieur des terres au profit du chemin de fer menant à Schefferville, dans le cas des Innus de la Moisie (Mani-Utenam), et de celui menant à Gagnon puis de la route construite au nord de Port-Cartier, dans le cas des Innus de la rivière Sainte-Marguerite (Uashat).

Parallèlement à la mise en œuvre des exploitations de minerai de fer, l'état canadien applique une série de programmes sociaux (allocations familiales, prestations de l'assurance-chômage et instruction primaire obligatoire) qui vont avoir un effet direct sur le mode de vie pratiqué par les autochtones en les sédentarisant davantage. Dorénavant, seuls les hommes montent sur le territoire, en automne et en hiver, par petits groupes composés généralement de deux ou trois partenaires, puisqu'il est impossible pour la famille de suivre.

Les nouvelles infrastructures, la présence de mines et la progression des compagnies forestières vers le nord entraînent des modifications significatives aux pratiques d'exploitation du territoire et de ses ressources. La fréquentation du territoire se fait moins intensive et les circuits d'exploitation se concentrent alors plus près de la côte et des réserves. Cette situation perdure jusque vers la fin des années 80 qui marquent un retour vers le territoire.

### ***Utilisation contemporaine (1990 à nos jours)***

La fréquentation du territoire a été et est encore une composante importante de l'identité innue. Après quelques décennies où il leur était plus difficile de se rendre sur le territoire, la communauté a renouvelé son attachement au territoire traditionnel en injectant des fonds provenant de l'Entente Uashat Mak Mani-Utenam (1994), conclue avec Hydro-Québec dans le cadre de l'aménagement hydroélectrique de la Sainte-Marguerite 3, pour appuyer les activités traditionnelles de chasse, de pêche et de piégeage de ses membres sur le Nitassinan (CDA, 2006).

La zone d'étude du projet A de la route 389 recoupe trois de lots de piégeage de la division Sept-Îles de la réserve à castor du Saguenay (carte 2.4), à savoir :



- Le lot de piégeage n° 255 dont la limite nord se situe dans le secteur du km 502 de la route 389 aux environs du lac Gull Nord. Couvrant le territoire de part et d'autre de la route, il s'étend vers le sud et l'ouest. Il recoupe notamment le lac Lamêlée et la mine de Fire Lake (ArcelorMittal);
- Le lot de piégeage n° 256 qui s'étend le long de la route 389 depuis les environs du km 552 (est du lac Mogridge) jusqu'à la frontière Québec-Labrador. Son territoire se prolonge vers le sud et il englobe les principaux lacs de la zone d'étude, dont le lac de la Rue;
- Enfin, le lot de piégeage n° 243 recoupe la route 389 aux environs du km 502 (lac Gull Nord) et la rive est du lac Mogridge. L'étude d'impact du projet de mine de fer du lac Bloom indique que le titulaire, serait décédé il y a plusieurs années et que sa succession ne fréquente pas le territoire (Consolidated Thomson, 2006).

Toutefois, il existe peu d'information sur l'utilisation récente du territoire par les Innus, en particulier des lots de piégeage n°s 255, 256 et 243. En effet, la communauté de Uashat mak Mani-Utenam n'a pas participé au programme de recherche sur l'occupation et l'utilisation du territoire mis en oeuvre par le Conseil Attikamek – Montagnais au début des années 1980 et il n'y a toujours pas, à ce jour, d'étude globale portant sur l'occupation et l'utilisation du territoire par les Uashaunnuat.

L'information disponible provient donc d'études réalisées soit dans le cadre de l'étude d'impact du projet de mine de fer du lac Bloom (Consolidated Thomson, 2006), soit dans le cadre de l'avant-projet, de l'étude d'impact sur l'environnement et des suivis environnementaux (construction, exploitation) du projet d'aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3 (Hydro-Québec). Ces documents contiennent des renseignements partiels, quelquefois cartographiés, au sujet des activités pratiquées par les Innus à l'intérieur de plusieurs des lots de piégeage de la zone d'étude.

De façon générale, les habitudes de fréquentation du territoire par les utilisateurs des lots de piégeage concernés par le projet ont subi des changements importants au cours des dernières années (Consolidated Thomson, 2006). Alors qu'autrefois les grands-parents se rendaient sur le territoire pour de longues périodes (parfois jusqu'à neuf mois), les utilisateurs actuels préfèrent y séjourner entre quatre et cinq fois par année, pour de courts séjours (soit à l'automne, durant la période des fêtes et au printemps, rarement durant l'été). Au nombre des facteurs qui expliquent ces changements, on compte notamment 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, même si dans les faits les conditions d'accès se sont améliorées.

En général, les utilisateurs innus possèdent un seul campement principal par lot de piégeage et ils se servent de tentes de prospecteur ou de toiles pour s'abriter lors de leurs déplacements sur leur territoire (Consolidated Thomson, 2006). La pêche pratiquée est celle du touladi, du grand corégone et du grand brochet. Ils vont également à la chasse aux canards, aux outardes, aux lièvres, à l'original, selon les saisons.

L'information recueillie dans le cadre du suivi environnemental 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 de piégeage n°s 255 et 243, tout le long de la route 389, depuis les environs de la mine de Fire Lake jusqu'à la frontière Québec – Terre-Neuve et Labrador. Ce territoire était principalement fréquenté pour les fins de chasse (outarde, petit gibier) et de piégeage (castor) mais certains utilisateurs ont indiqué qu'ils pêchaient à l'occasion le touladi sur le lac Carheil (lot n° 256). De plus, le titulaire du lot n° 256 et des membres de sa famille (une dizaine de personnes) possèdent cinq camps sur le lot n° 243; quatre d'entre eux sont regroupés à l'ouest de la route 389 (entre les km 525 et 535) alors que l'autre se trouve au sud du lac Daigle (aux environs du km 560).



### 2.3.2.4 Patrimoine archéologique

En dépit de son passé industriel et de la présence d'importantes infrastructures de transport telles la route 389 et la voie ferrée d'AMMC, la région au sud de Fermont a peu souvent fait l'objet d'études ou d'interventions archéologiques.

Les recherches documentaires effectuées afin de circonscrire l'importance du patrimoine archéologique de la zone d'étude du projet A indiquent que certains tronçons de la route 389, entre les km 495 et 500, ont fait l'objet de travaux pour le compte du ministère des Transports en 2001, 2006 et 2008. À l'est et au sud de la zone d'étude, des inventaires archéologiques ont également été faits le long de la rivière aux Pékans dans le cadre des études sur l'aménagement hydroélectrique de la Sainte-Marguerite-3, plus particulièrement celles portant sur la dérivation Pékans-Carheil; plusieurs sites archéologiques ont alors été mis au jour.

Toutefois, aucun site archéologique connu n'a été identifié dans les limites de la zone d'étude du projet A. La région recèlerait cependant un potentiel certain du fait de sa localisation le long d'un axe de déplacement<sup>11</sup> entre la côte et les territoires familiaux de l'arrière-pays (Québec-Labrador), où se trouveraient diverses haltes et points de rencontre significatif pour les Uashaunnuat. D'ailleurs, la littérature réfère à de nombreux portages historiques le long de la rivière aux Pékans, entre celle-ci et le lac Saint-Ange ainsi qu'entre les lacs Cladonie et Low Ball.

## 2.4 Caractéristiques liées à la circulation

### 2.4.1 Méthodologie d'analyse

Les données existantes permettant de traiter les problématiques liées à la circulation et portent essentiellement sur les aspects suivants :

- Analyse des débits de circulation recensés;
- Circulation de camions;
- Distribution horaire des déplacements;
- Synthèse de l'information issue de l'enquête origine-destination;
- Accroissement prévisible de la circulation.

### 2.4.2 Données disponibles

Les caractéristiques liées à la circulation sont décrites en fonction des données disponibles fournies par le ministère des Transports, soit :

- Un comptage directionnel à l'intersection des routes 389 et 138 réalisé mercredi le 28 septembre 2011 entre 7 h et 19 h;
- Une enquête origine-destination pour la région de la Côte-Nord réalisée en 2011. Cette enquête a été réalisée en bordure de route aux traverses fluviales Matane-Baie-Comeau-Godbout et sur la route 389 à la hauteur du kilomètre 23;
- L'évolution des DJMA et des pourcentages de camions sur la route 389 entre 1999 et 2012;
- Des comptages automatiques sur la route 389 entre la route 138 et le kilomètre 554 réalisés pendant des périodes de 2 à 5 jours entre 2000 et 2011.

Les comptages automatiques, l'évolution des DJMA et les pourcentages de camions sont disponibles à 8 sites entre les km 0,5 et 554. Pour établir les caractéristiques du secteur à l'étude, les données provenant de 3 sites de relevés seront utilisées, soit ceux situés aux km 0,5, 418 et 554 dont les périodes

<sup>11</sup> Les études ont démontré qu'historiquement trois axes de circulation étaient utilisés par les Innus se déplaçant vers l'arrière-pays. La zone d'étude recoupe qui reliait la Sainte-Marguerite à la rivière aux Pékans, en passant successivement par le lac aux Cèdres, un embranchement vers l'est pour atteindre le lac Isabel puis la rivière Grasse vers le nord jusqu'à la Pékans. La remontée du cours de la Pékans permettait de rejoindre le bassin du lac Caniapiscou via le lac Germaine.

de réalisation sont présentées au tableau 2.8. Les données au km 554 correspondent à la circulation entre Fermont et la mine de Mont-Wright alors que celles au km 418 correspondent à la circulation à la limite sud du segment à l'étude. Il n'y a pas de générateur de déplacement significatif entre la mine du Mont-Wright et Fermont et entre le km 418 et la limite sud du projet. Les données utilisées à ces postes de comptage sont donc significatives des conditions de circulation dans le secteur à l'étude.

Le km 0,5 représente les conditions de circulation à proximité de la route 138 alors que le km 418 est représentatif des conditions de circulation de la majeure partie du segment à l'étude qui débute au km 478. Au km 554, on retrouve les conditions de circulation dans la partie nord du segment à l'étude, soit entre le Mont-Wright (km 547) et la ville de Fermont (km 564).

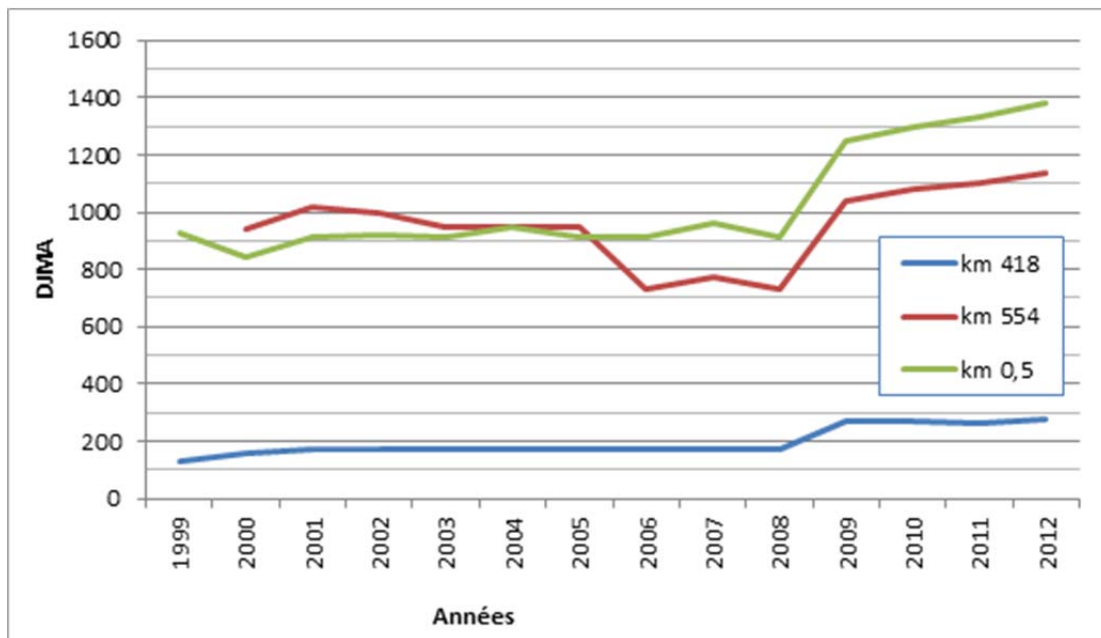
**Tableau 2.8 Comptages automatiques disponibles sur la route 389**

| Km                    | Début                 |       | Fin                   |       |
|-----------------------|-----------------------|-------|-----------------------|-------|
|                       | Date (Jour)           | Heure | Date (Jour)           | Heure |
| 0,5                   | 2000-10-23 (Lundi)    | 14 h  | 2000-10-25 (Mercredi) | 13 h  |
|                       | 2000-08-18 (Vendredi) | 12 h  | 2000-08-20 (Dimanche) | 11 h  |
|                       | 2009-09-15 (Mardi)    | 12 h  | 2009-09-19 (Samedi)   | 7 h   |
| 418 (deux directions) | 2000-08-07 (Lundi)    | 15 h  | 2000-08-10 (Jeudi)    | 9 h   |
| 418 (direction Nord)  | 2011-09-20 (Mardi)    | 12 h  | 2011-09-26 (Lundi)    | 11 h  |
| 418 (direction Sud)   | 2011-09-20 (Mardi)    | 12 h  | 2011-09-21 (Mercredi) | 11 h  |
| 554                   | 2000-08-22 (Mardi)    | 16 h  | 2000-08-25 (Vendredi) | 8 h   |
|                       | 2009-09-16 (Mercredi) | 14 h  | 2009-09-18 (Vendredi) | 13 h  |

### 2.4.3 Analyse des débits de circulation recensés

#### 2.4.3.1 Débits journaliers moyens annuels (DJMA)

La figure 2.3 présente l'évolution annuelle du DJMA aux 3 sites retenus.



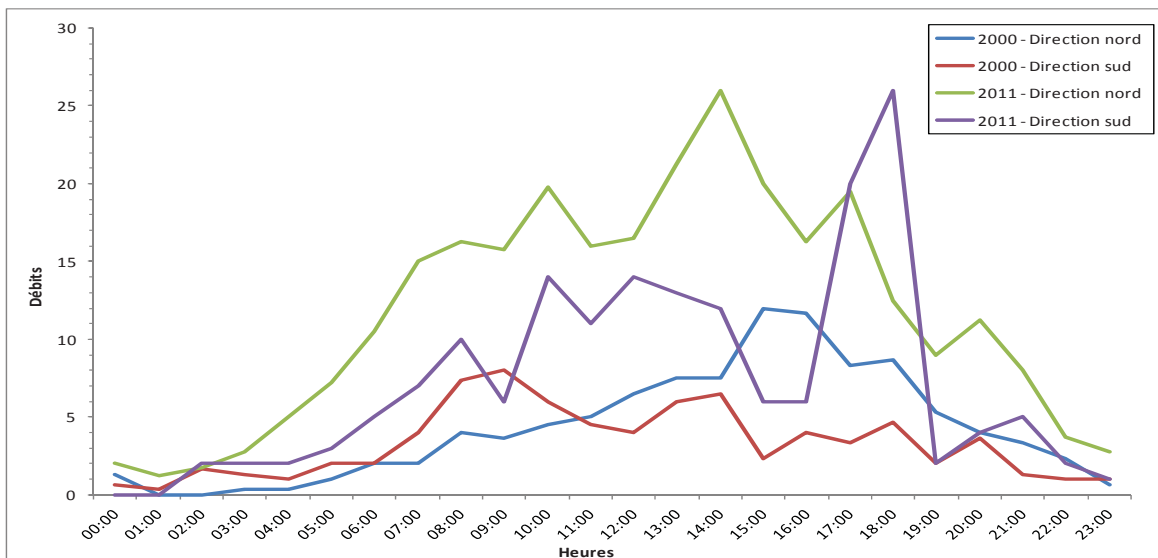
**Figure 2.3 Évolution annuelle du DJMA entre 1999 et 2012**

L'analyse des DJMA sur la route 389 permet de faire les constats suivants :

- Le DJMA au km 418 représente environ 20 % du DJMA au km 0,5;
- Depuis 2006, le DJMA au km 554 représente environ 80 % du DJMA au km 0,5;
- Avant 2006, le DJMA au km 554 était légèrement plus élevé que celui du km 0,5;
- Depuis 2009, le DJMA au km 554 est environ 4 fois plus élevé que celui au km 418. Cette situation caractérise donc les activités minières du Mont-Wright et Fire Lake qui génèrent à chaque jour une circulation de travailleurs en provenance de la ville de Fermont;
- Enfin, on constate une augmentation des DJMA au cours des années plus récentes aux deux stations concernées dans cette étude, soit aux km 418 et 554 :
  - De 2000 à 2012, le DJMA à la station du km 418 est passé de 160 à 280, soit une augmentation de 75 %;
  - De 2006 à 2011, le DJMA au km 554 a quant à lui augmenté de 730 à 1 140, soit une augmentation de 56 %;
  - L'augmentation observée à chaque station est plus évidente entre 2008 et 2009 et est expliquée par la croissance du prix du fer, la recrudescence conséquente des activités minières dans le nord du Québec et par l'ouverture de la route Trans-Québec-Labrador en 2009.

#### 2.4.3.2 Distribution horaire des déplacements

La distribution horaire des déplacements varie en fonction du site et de la direction des mouvements. La figure 2.4 présente pour chaque direction les débits horaires entre les années 2000 et 2011 au km 418, alors que la figure 2.5 présente ceux des années 2000 à 2009 au km 554. Les débits présentent la moyenne en fonction des jours où les comptages ont été réalisés.



**Figure 2.4 Débits horaires de 2000 et 2011 au km 418**

Les principales caractéristiques de circulation observées au km 418 sont les suivantes :

- Les débits demeurent très faibles;
- La distribution horaire des débits est relativement uniforme le jour entre 6 h et 20 h
- Une augmentation de débit entre 2000 et 2011 est observée et possiblement occasionnée par des changements opérationnels des activités minières;
- En 2011, les débits sont plus élevés en direction nord à l'exception de la période entre 17 h et 18 h où les débits sont plus élevés en direction sud. Ceci est explicable par le fait que, tel que montré au tableau 2.8, en 2011, il n'y a eu qu'un seul jour de relevé en direction sud comparativement à 6 pour la direction nord;

- À l'heure la plus chargée, il y a 25 véhicules dans les deux directions en 2011, soit en milieu d'après-midi en direction nord et en fin de journée en direction sud;
- En 2000, l'heure la plus chargée était de 8 véhicules en direction sud pendant l'avant-midi et de 12 véhicules en direction nord en après-midi.

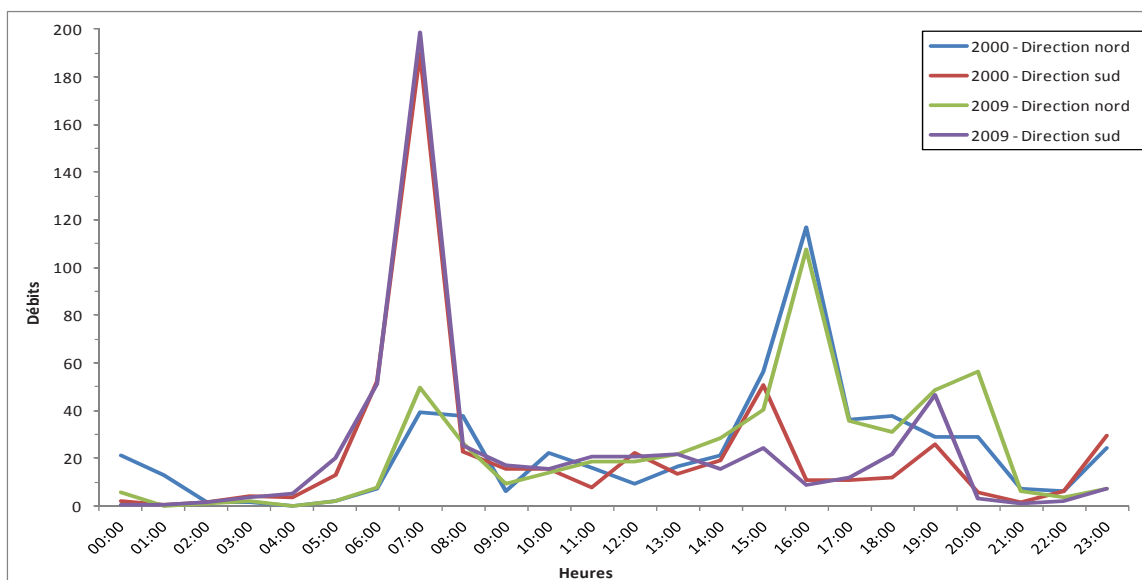


Figure 2.5 Débits horaires de 2000 et 2009 au km 554

Les principales caractéristiques de circulation observées au km 554 sont les suivantes :

- En direction nord, le débit maximum est observé vers 16 h, alors qu'en direction sud, le débit maximum est le matin à 7 h. Ces déplacements sont reliés au besoin des travailleurs qui se déplacent vers la mine de Mont-Wright le matin et retournent à Fermont en fin de journée. Cette tendance est la même pour 2000 et 2009;
- À l'extérieur de ces heures de pointe, les débits dans les deux directions sont à peu près équivalents, et ce, autant pour 2000 que pour 2009.

### 2.4.3.3 Circulation de camions

Une comparaison de la proportion de camions en 2000 et 2009 aux trois sites permet de constater que les camions constituent une part importante de la circulation sur la route 389.

Tableau 2.9 Pourcentage de camions sur la route 389

| Année | Km 0,5 |           | Km 418 |           | Km 554 |           |
|-------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|
|       | DJMA   | % camions | DJMA   | % camions | DJMA   | % camions |
| 2000  | 840    | 11 %      | 160    | 29 %      | 940    | 12 %      |
| 2009  | 1 250  | 22 %      | 270    | 63 %      | 1 040  | 26 %      |

On remarque que le pourcentage de camions sur la route 389 a augmenté de plus du double entre 2000 et 2009. Cet accroissement de camions est d'autant plus important que le DJMA a aussi augmenté de façon comparable pendant la même période.

Les figures 2.6 et 2.7, démontrent les débits horaires d'une journée d'une semaine typique, soit d'un mardi à un mercredi en 2011 pour la station au km 418. Les débits sont divisés en trois types de véhicules, soit les automobiles, les camions ou véhicules légers ainsi que les camions lourds. Les camions légers comprennent essentiellement des camionnettes de type pick-up, alors que les camions comprennent tous les autres types de camions incluant les véhicules hors-norme. Toutefois, dans les

données fournies par le Ministère, il n'y a pas d'indication quant au nombre de camions hors-norme qui circulent sur la route 389.

Au kilomètre 418, les principales caractéristiques de circulation des camions sont les suivantes :

- Les camions sont le type de véhicules le plus dénombré sur la quasi-totalité d'une journée mis à part entre minuit et 6 h;
- Le débit maximum observé de camion est entre 17 h et 18 h avec 28 camions sur un total de 41 usagers recensés, soit 68 % des véhicules recensés;
- Le pourcentage des camions se situe généralement au-dessus des 40 % au cours de la journée.

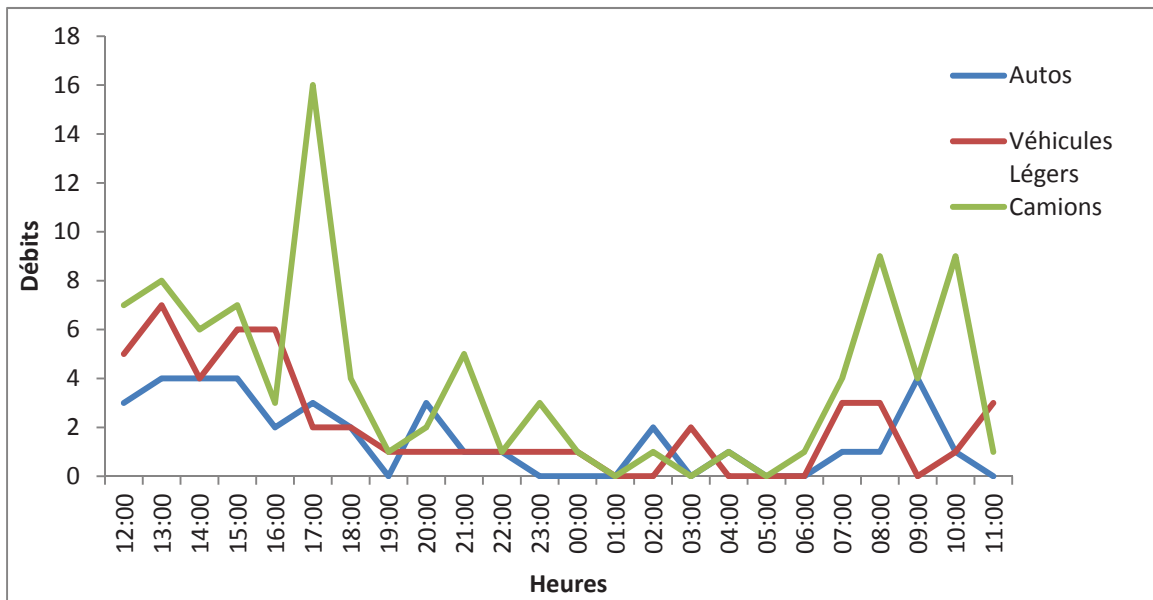


Figure 2.6 Débits horaires de 2011 en direction nord au km 418

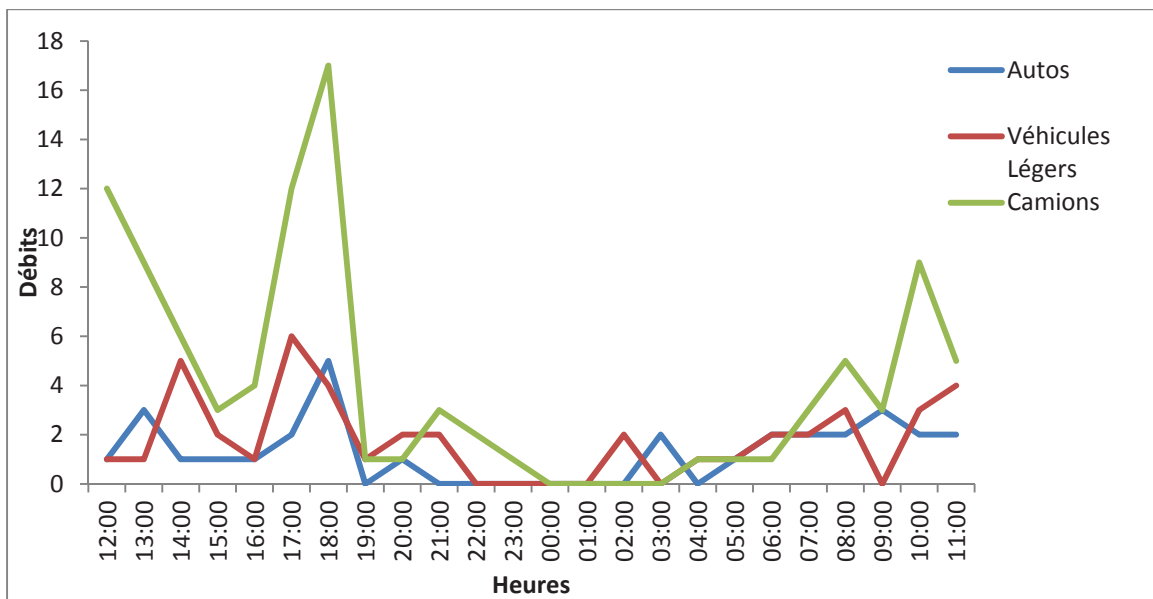


Figure 2.7 Débits horaires de 2011 en direction sud au km 418

Les figures 2.8 et 2.9 présentent les débits horaires recensés d'une journée d'une semaine typique, pour la station du km 554. Les débits d'un jeudi en 2009 sont utilisés et les véhicules recensés sont divisés en trois catégories comme à la station au km 418.

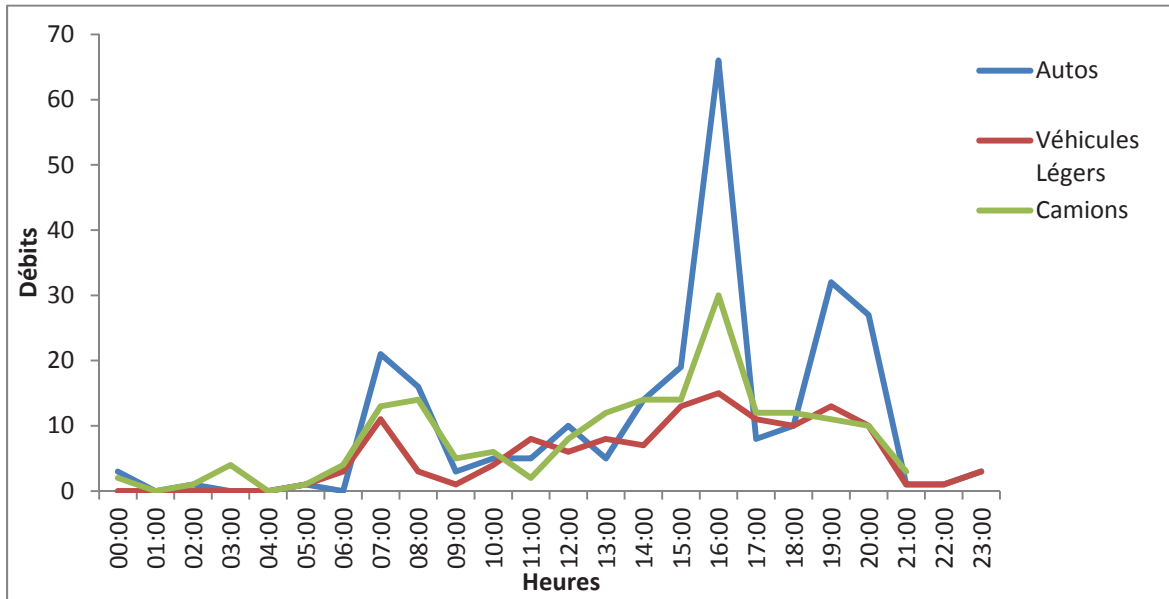


Figure 2.8 Débits horaires de 2009 en direction nord au km 554

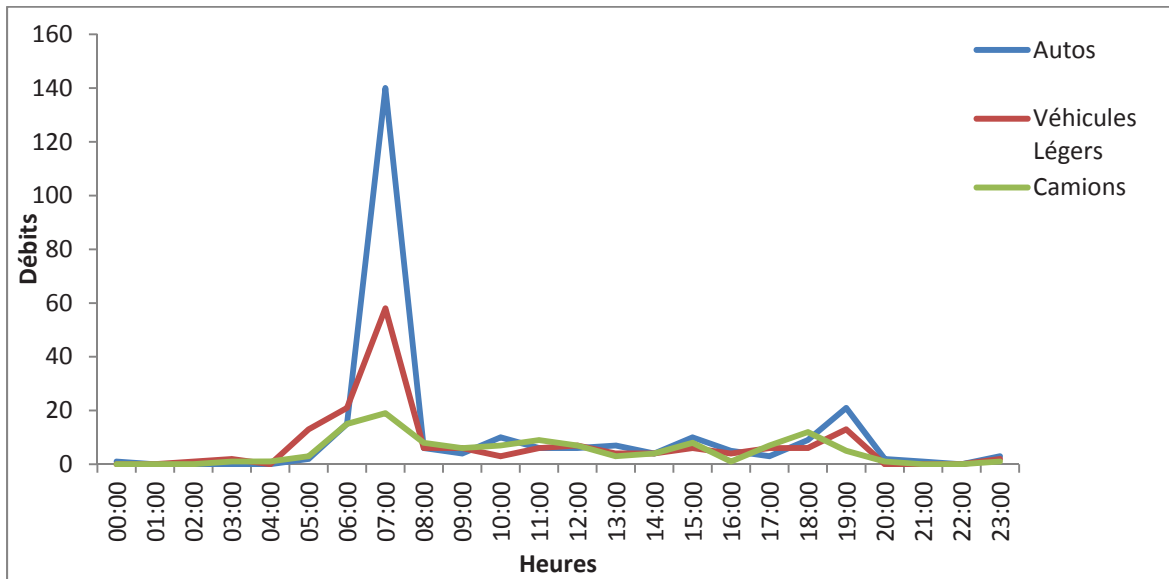


Figure 2.9 Débits horaires de 2009 en direction sud au km 554

Au km 554, les principales caractéristiques de circulation sont les suivantes :

- Les camions lourds ne représentent pas le type de véhicules le plus recensé. Le pourcentage de camions demeure toutefois considérable avec des pourcentages oscillant entre 30 et 50 % au cours d'une journée typique;
- Les automobiles représentent la majorité des véhicules circulant sur ce segment avec une pointe le matin en direction sud et une pointe en fin d'après-midi en direction nord. Ceci confirme que la différence du DJMA entre les kilomètres 418 et 554 est causée par les travailleurs miniers qui utilisent la route 389 pour se rendre au travail le matin et pour retourner à Fermont en fin d'après-midi;



- Les deux périodes de pointe pour les camions sont le matin entre 7 h et 8 h pour la direction sud ainsi que la fin d'après-midi de 16 h à 17 h pour la direction nord, avec 29 et 19 camions par heure respectivement.

#### 2.4.3.4 Synthèse de l'information issue de l'enquête origine-destination

L'enquête origine-destination de la région de la Côte-Nord réalisée le 28 septembre 2011 à la hauteur du km 23 a permis de caractériser la majorité des déplacements sur la route 389 selon les motifs des déplacements des usagers, l'origine, la destination de même que la fréquence des déplacements. L'enquête est représentative de la situation étant donné que 94 % de la circulation au km 23 a été sondée. La période de recensement était de 4 h à 22 h et elle est divisée en quatre périodes pour l'analyse, plus spécifiquement :

- 4 h à 9 h pour le matin;
- 9 h à 15 h pour la période hors-pointe;
- 15 h à 19 h pour la fin d'après-midi;
- 19 h à 22 h pour le soir.

D'après l'enquête, le travail demeure le motif principal des déplacements recensés au km 23 avec un pourcentage oscillant autour de 80 % des déplacements totaux. Les périodes du matin, de la fin d'après-midi et du soir détiennent les pourcentages les plus élevés du motif du travail. De plus, près de 16 % des déplacements sur la route 389 sont reliés aux vacances ou aux loisirs. La période hors-pointe détient le plus haut pourcentage des déplacements reliés aux vacances et loisirs. L'information ne permet pas de préciser s'il s'agit d'une clientèle locale ou de villégiateurs de l'extérieur de la région du nord du Québec.

En ce qui a trait à la fréquence des déplacements sur la route 389, 28 % des déplacements se font de quatre à cinq fois par semaine. 61 % des déplacements sont générés au moins une fois par semaine. Finalement, 23 % des déplacements ne se font qu'une ou quelques fois par année.

La destination des 399 usagers de la route recensés en direction nord est présentée au tableau 2.10.

**Tableau 2.10 Destination des usagers en direction nord au km 23**

| Destination             |                              | Automobiles | Camions | Total |
|-------------------------|------------------------------|-------------|---------|-------|
| Km 15 à 477             | Côte Nord-Ouest (Km 15 à 27) | 24          | 2       | 26    |
|                         | Route 389 (Km 27 à 477)      | 177         | 33      | 210   |
| Km 478 à 566            | Fire Lake (Km 478)           | 2           | 1       | 3     |
|                         | Mont-Wright (Km 547)         | 0           | 3       | 3     |
|                         | Fermont (Km 564,4)           | 34          | 50      | 84    |
| Terre-Neuve et Labrador | Labrador City                | 14          | 32      | 46    |
|                         | Wabush                       | 1           | 12      | 13    |
|                         | Goose Bay                    | 4           | 10      | 14    |
| Total                   |                              | 246         | 143     | 399   |

Au km 23, en direction nord, les principales caractéristiques descriptives de la circulation selon l'enquête origine-destination sont les suivantes :

- 55 automobiles sur les 246 recensées, soit 22 %, se dirigent vers une destination au nord du km 478;
- 76 % des destinations des camions, soit 108 déplacements sur les 143 recensés, se retrouvent au-delà du km 478;
- Enfin, 163 véhicules sur 399 recensés, représentant 41 % des usagers au km 23, se dirigent vers une destination au nord du km 478.

L'origine des 374 usagers de la route recensés en direction sud est présentée au tableau 2.11.

**Tableau 2.11 Origines des usagers en direction sud au km 23**

| Origine                 |                              | Automobiles | Camions | Total |
|-------------------------|------------------------------|-------------|---------|-------|
| Km 15 à 477             | Côte Nord-Ouest (Km 15 à 27) | 24          | 1       | 25    |
|                         | Route 389 (Km 27 à 477)      | 202         | 44      | 246   |
| Km 478 à 566            | Fire Lake (Km 478)           | 0           | 0       | 0     |
|                         | Mont-Wright (Km 547)         | 1           | 1       | 2     |
|                         | Fermont (Km 564,4)           | 22          | 27      | 49    |
| Terre-Neuve et Labrador | Labrador City                | 11          | 29      | 40    |
|                         | Wabush                       | 1           | 6       | 7     |
|                         | Goose Bay                    | 0           | 5       | 5     |
| Total                   |                              | 261         | 113     | 374   |

En direction sud à cette même station, les principales caractéristiques descriptives de la circulation en ce qui a trait aux origines des usagers sont les suivantes :

- 35 automobiles sur les 261 recensées, soit 13 %, proviennent d'un endroit situé au nord du km 478;
- 60 % des origines des camions, soit 68 déplacements sur les 113 recensés, sont d'un endroit au nord du km 478;
- Enfin, 103 véhicules sur 374 recensés, représentant 28 % des usagers au km 23, proviennent d'un endroit au nord du km 478.

Les matrices des déplacements pour le poste d'enquête au km 23 sont présentées à l'annexe 2.3.

#### 2.4.4 Accroissement prévisible de la circulation

La perspective d'évolution de la circulation est principalement liée au développement économique de la région dont il est question à la section 2.2 traitant des caractéristiques liées au développement économique de la région. L'historique des conditions de circulation des douze dernières années permet de constater un accroissement du débit journalier moyen annuel (DJMA) aux km 418 et 554 de la route 389, essentiellement lié aux activités minières du secteur nord en quasi autarcie, en écho aux éléments de réflexions précédents sur la distribution nordique des débits de circulation le long de la route 389. En 2009, une augmentation considérable de l'achalandage véhiculaire a été constatée aux deux sites soit 59 % au km 418 et 42 % au km 554. Cette augmentation est directement attribuable à la recrudescence des activités minières de la région et aux activités indirectes, comme la construction et l'expansion des mines qui engendrent des débits non permanents.

Même si le développement minier des dernières années et futur (Développement nordique auparavant appelé Plan Nord) dépend grandement des aléas de la conjoncture économique, il est raisonnable de croire que, sur la base des tendances des dernières années, le nombre de véhicules circulant sur la route 389 entre les km 478 et 564 augmente au cours des prochaines années. Afin d'estimer le débit dans les prochaines années sur la route 389, l'accroissement prévisible de la circulation est basé sur l'évolution de la circulation aux kilomètres 418 et 554 de 2000 à 2012. Ces données sont présentées dans le tableau 2.12.

En ce qui a trait à l'analyse de la circulation sur la route 389, la période entre 2000 et 2012 a été divisée en deux à l'année 2009, car la région a bénéficié d'un boom minier qui semble s'être légèrement estompé depuis 2009 compte tenu du contexte économique mondial des activités reliées aux matières premières. De plus, on remarque que les DJMA au km 554 restent très cycliques et dépendent des activités minières près de Fermont et de Mont-Wright.

**Tableau 2.12 Accroissement de la circulation entre 2000 et 2012**

| Années                                    | Km 418 |               | Km 554 |               |
|---|--------|---------------|--------|---------------|
|   | DJMA   | Accroissement | DJMA   | Accroissement |
| 2000                                      | 160    | -             | 940    | -             |
| 2001                                      | 170    | 6 %           | 1 020  | 9 %           |
| 2002                                      | 170    | 0 %           | 1 000  | -2 %          |
| 2003                                      | 170    | 0 %           | 950    | -5 %          |
| 2004                                      | 170    | 0 %           | 950    | 0 %           |
| 2005                                      | 170    | 0 %           | 950    | 0 %           |
| 2006                                      | 170    | 0 %           | 730    | -23 %         |
| 2007                                      | 170    | 0 %           | 770    | 5 %           |
| 2008                                      | 170    | 0 %           | 730    | -5 %          |
| Accroissement moyen annuel de 2000 à 2008 |        | 0,8 %         |        | -2,8 %        |
| 2009                                      | 270    | 59 %          | 1 040  | 42 %          |
| 2010                                      | 270    | 0 %           | 1 080  | 4 %           |
| 2011                                      | 260    | -4 %          | 1 100  | 2 %           |
| 2012                                      | 280    | 8 %           | 1 140  | 4 %           |
| Accroissement moyen annuel de 2009 à 2012 |        | 1,2 %         |        | 3,2 %         |

Alors, il semble plus pertinent de considérer l'évolution de la circulation au km 418 afin d'estimer l'accroissement prévisible dans les prochaines années entre les km 478 et 564. On remarque que de 2000 à 2008, l'augmentation moyenne annuelle du DJMA a été de 0,8 % et de 2009 à 2012, l'augmentation moyenne annuelle a été de 1,2 %. Ainsi, une hausse de 1 % du débit de circulation par année sur un horizon de 30 ans paraît réaliste pour les besoins de prévision raisonnables pour la route 389. Le tableau 2.13 présente les DJMA 2012 et à l'horizon 2042 pour les km 418 et 554.

**Tableau 2.13 DJMA prévisible à l'horizon 2042**

| Km  | Localisation   | 2012  | 2042  |
|-----|--|-------|-------|
| 418 | Entre la limite sud (km 478) et Mont-Wright (km 547) | 280   | 380   |
| 554 | Entre le Mont-Wright (km 547) et Fermont (km 564)    | 1 140 | 1 540 |

Donc, le DJMA prévu entre les km 478 et 547 (Mont-Wright) devrait être de 380 véhicules en 2042, alors qu'il devrait être de 1 540 véhicules entre les km 547 (Mont-Wright) et 564 (Fermont).

Le développement des activités minières à Fire Lake North ainsi qu'à Lac Knife pourrait avoir un impact sur les déplacements des travailleurs comme on observe actuellement entre les km 547 et 564. Champion Iron Mines et Focus Graphite qui prévoient exploiter ces deux mines envisagent à court terme des campements sur le site pour les travailleurs, mais dans l'éventualité où un nouveau segment de route était construit, carrossable et accessible, cela pourrait inciter les entreprises à réviser leur position et installer leurs travailleurs à Fermont qui feraient le trajet quotidiennement. Toutefois, à ce stade-ci de l'étude, il n'y a pas de décision et l'échéancier de réalisation d'un futur segment de route pourrait aussi influencer la décision. La projection de débit ne tient donc pas compte de cet achalandage potentiel.

## 2.5 Caractéristiques liées aux accidents (sécurité routière)

L'analyse des caractéristiques liées aux accidents et à la sécurité routière du secteur d'étude porte sur les données disponibles auprès du MTQ. L'échantillon analysé comporte tous les accidents répertoriés entre le 1<sup>er</sup> janvier 2006 et le 31 décembre 2010.

L'échantillon des accidents de la route 389 dresse un portrait global des accidents recensés sur le segment entre les km 478 et 564. Compte tenu que les données brutes des accidents ne sont pas

disponibles, il est impossible de faire une analyse détaillée par tronçons homogènes. De plus, compte tenu que le DJMA varie de façon considérable au niveau de la mine du Mont-Wright (km 547), le calcul des taux d'accident ne peut être calculé de façon conventionnelle. Ainsi, le débit journalier moyen annuel utilisé dans cette analyse de la sécurité routière prend en compte le plus faible débit recensé, soit celui du km 418, afin d'avoir une approche plus prudente face à cette analyse sommaire.

### 2.5.1 Indicateur de sécurité

L'indicateur de sécurité pour le segment de la route 389 entre les km 478 et 564 a été calculé pour la période du 1<sup>er</sup> janvier 2006 au 31 décembre 2010. Au cours de cette période, 76 accidents sont dénombrés et les indicateurs de sécurité pour la période étudiée sont résumés dans le tableau 2.14.

**Tableau 2.14 Indicateur de sécurité pour le segment entre les chaînages 478 à 564**

| Localisation | Longueur (km) | Nombre d'accidents |        |        |           | Taux d'accident                |   |
|--------------|---------------|--------------------|--------|--------|-----------|--------------------------------|---|
|              |               | Mortels            | Graves | Légers | Matériels | T <sub>A</sub> /T <sub>C</sub> | T <sub>AP</sub> /T <sub>AP critique</sub> |
| Route 389    |               |                    |        |        |           |                                |   |
| Km 478-564   | 86            | 2                  | 0      | 17     | 57        | 1,04                           | 1,85                                      |

Les principales statistiques significatives de l'ensemble de la zone d'étude sont les suivantes :

- 2 accidents mortels et aucun avec blessures graves;
- 17 accidents avec blessures légères;
- 57 accidents avec dommages matériels seulement;
- 15 accidents en moyenne par année.

Puisque le secteur à l'étude se trouve dans une zone isolée, 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. Pour les sorties de route, on peut s'attendre à ce qu'il y ait du dépannage entre les usagers de la route sans avoir recours à la police ou à un service de remorquage.

L'indicateur de sécurité, soit le rapport  $T_A/T_C$ , est de 1,04, donc légèrement supérieur à 1 pour le projet à l'étude. Cependant, ce taux doit être pris à titre indicatif seulement car :

- Le calcul du taux d'accident tient compte du DJMA le plus faible que l'on retrouve sur 80 % du projet et représente donc le cas le plus critique;
- On ne retrouve pas l'ensemble des accidents, particulièrement les dommages matériels seulement dont plusieurs ne sont pas considérés.

Le fait que plusieurs accidents avec dommages matériels seulement ne soient pas comptabilisés dans les statistiques amène une sous-représentation de ceux-ci et fait augmenter le taux d'accidents pondérés selon la gravité. Le ratio du taux d'accident selon la gravité par rapport aux taux d'accident critique selon la gravité est de 1,85. Bref, les indicateurs de sécurité donnent un aperçu assez général de la situation entre 2006 et 2010 et les résultats doivent être interprétés avec précaution.

### 2.5.2 Revue des accidents avec mortalité et blessés graves

Les données fournies par le ministère des Transports ne détaillent pas les deux accidents mortels survenus dans la zone d'étude. Il n'est donc pas possible de relever une problématique de sécurité particulière pour les événements avec mortalités ou blessés graves.

### 2.5.3 Typologie des accidents

Parmi les données rendues disponibles par le Ministère, les statistiques suivantes ont été compilées :

- 27,6 % des accidents sur ce segment impliquaient un ou des véhicules lourds;

- 51,3 % des accidents impliquaient un ou des conducteurs qui ne proviennent pas de la région immédiate composée de Fermont et Labrador et du secteur compris entre Forestville et Godbout.

La proportion des camions lourds par rapport au trafic total sur le projet dépasse 30 % tel que décrit au tableau 2.9. Un peu plus de la moitié des accidents impliquaient au moins un conducteur provenant de l'extérieur autre que de Forestville à Godbout, Fermont et Labrador. Selon l'enquête O-D réalisée en 2011, 19 % des usagers provenaient d'une région autre que celles mentionnées précédemment. Ainsi, les gens provenant de l'extérieur des régions limitrophes de la route 389 sont plus propices à être impliqués dans un accident. Ceci est probablement dû au fait que les usagers provenant de l'extérieur ne sont pas habitués à la géométrie de la route 389.

Les données d'accidents survenus entre 2006 et 2010 incluent les causes principales des accidents concernées telles que présentées dans le tableau 2.15.

**Tableau 2.15 Causes principales des accidents entre 2006 et 2010**

| Facteurs                    | Nombres d'accidents | Proportion   |
|-----------------------------|---------------------|--------------|
| Vitesse/Conduite imprudente | 21                  | 28 %         |
| Mauvais état de la voie     | 17                  | 23 %         |
| Conditions météorologiques  | 15                  | 20 %         |
| Inattention ou distraction  | 9                   | 12 %         |
| Tracé inadéquat             | 8                   | 10 %         |
| Animaux sur la chaussée     | 5                   | 7 %          |
| <b>Total</b>                | <b>75</b>           | <b>100 %</b> |

La route 389 entre le km 478 et la mine du Mont-Wright, située au km 547, est non-asphaltée et a une limite de vitesse affichée de 70 km/h. Elle est également très sinueuse et elle croise le chemin de fer à plusieurs endroits avec des angles non conformes.

L'analyse des causes principales des accidents permet de faire les constats suivants :

- Le mauvais état de la voie et le tracé inadéquat de la route 389 sont les causes recensées pour 33 % des accidents;
- Les facteurs humains (vitesse, conduite imprudente, inattention ou distraction) sont en cause dans 40 % des accidents;
- 27 % des accidents ne sont pas liés aux facteurs humains ou à l'état de la route 389.

D'autres éléments, qui ne peuvent être validés en raison de la non disponibilité des données détaillées d'accident représentent un risque :

- 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;
- Les croisements des véhicules avec les camions ou les croisements entre deux camions.

## 2.6 Caractéristiques liées à l'état de la chaussée

Les informations contenues dans cette section sont tirées de la documentation reçue du MTQ au sujet de la route 389 existante (km 480 à km 566), notamment les réponses du Centre de Services (CS) de Baie-Comeau aux questions posées par le Consortium lors de la réunion du jeudi 21 mars 2013.

### 2.6.1 Structure de chaussée

Selon le MTQ, entre les km 478 (Fire Lake) et 547,75 (Mont-Wright), la chaussée actuelle est constituée d'un peu de MG 20, celui-ci reposant directement sur l'infrastructure constituée de gravier, sable ou till contenant de grosses pierres (300 mm de diamètre).

À l'exception du fait qu'il s'agisse d'une chaussée pavée, aucune information n'a été transmise relativement à la structure de chaussée du segment compris entre les km 547,75 (Mont-Wright) et 566 (Fermont).

## **2.6.2 Comportement de la chaussée**

### **2.6.2.1 Instabilités**

Lors de passages intensifs de camions et pendant la période de dégel, des instabilités (zones molles) sont observées à la surface de la chaussée aux km 480, 504, 518 à 519, 524 à 525, 534 à 535, 540 à 542 et 545 à 546.

### **2.6.2.2 Résurgence d'eau**

Lors de passages intensifs de camions et pendant la période de dégel, certains secteurs entre les km 478 et 547,75 montrent des résurgences d'eau. Ces secteurs n'ont toutefois pas été localisés par le MTQ.

### **2.6.2.3 Soulèvement différentiel important de la chaussée en période de gel**

En période de gel, aucun problème de soulèvement différentiel important de la chaussée existante n'est noté par le MTQ.

### **2.6.2.4 Érosion de la chaussée**

Selon le MTQ, lors de fortes pluies et pendant la fonte des neiges, le gravier de la chaussée est érodé par l'importante quantité d'eau sur la chaussée. Ce gravier se retrouve alors dans les fossés et les cours d'eau longeant la route. Ce problème semble généralisé sur le segment gravelé, car aucun secteur particulier n'a été ciblé par le MTQ.

Aucune information relative à des érosions de talus problématiques n'a été transmise par le MTQ.

## **2.6.3 Entretien estival**

### **2.6.3.1 Généralités**

Certains travaux d'entretien et de réparations locales de la chaussée sont effectués par le MTQ via un contrat dont le coût est estimé à environ █████\$/km par année. Ce contrat couvre principalement les travaux de réparation de structure, de signalisation, le nettoyage des fossés latéraux lorsque présents, les rechargements localisés du gravier de la chaussée, le nettoyage des abords de la route, la patrouille et la surveillance, le nettoyage de ponceaux et les travaux associés au démantèlement de barrages de castors.

### **2.6.3.2 Rechargement granulaire**

La route 389 existante a fait l'objet de rechargements granulaires au cours des dernières années, notamment en raison d'une forte augmentation du transport par camion. Le MTQ indique que :

- Les km 480 à 502 ont été rechargés en 2007;
- Les km 502 à 514 ont été rechargés en 2010;
- Les km 514 à 547 ont été rechargés en 2009.

### **2.6.3.3 Nivelage de la chaussée**

Les travaux de nivelage de la chaussée sont effectués par le MTQ via un contrat estimé à █████\$/km par année. La fréquence de nivelage ciblée est d'une fois par semaine pour le segment entre Fire Lake et la mine du Mont-Wright.

#### 2.6.3.4 Soulèvement de la poussière

Le soulèvement de la poussière est un problème important associé à une surface de roulement en gravier. Lors du croisement de deux véhicules, il peut en découler une perte de visibilité complète pendant un court instant et lorsqu'un véhicule suit un poids lourd, cette problématique est constante. Aucune information n'est disponible auprès du MTQ quant aux mesures en place pour le contrôler. Cette problématique fait toutefois l'objet de plaintes par les usagers de la route.

### 2.6.4 Entretien hivernal

#### 2.6.4.1 Zones de poudrerie

Les secteurs suivants sont identifiés par le MTQ comme présentant une problématique de poudrerie :

- Au droit des glissières au km 482;
- Entre les km 490 et 493;
- Entre les km 493 et 495;
- Entre les km 505 et 507;
- Entre les km 522 et 523;
- Entre les km 542 et 545;
- Entre les km 549 et 552 (lac Mogridge);
- Au km 559 (lac Daigle);
- Au km 562.

#### 2.6.4.2 Déneigement

Le tableau 2.16 présente les secteurs identifiés par le MTQ comme étant des zones critiques pour le déneigement. Selon le MTQ, ces zones sont caractérisées principalement par trois facteurs :

- Elles sont susceptibles au vent;
- Elles sont situées dans un corridor où l'emprise est restreinte;
- Elles croisent le chemin de fer (passage à niveau).

Il convient aussi de préciser que la surface de la route étant gravelée, les entrepreneurs en déneigement préconisent l'utilisation d'une chargeuse pour pousser les congères, car la présence de roches et de débris tombant des camions (acier, bois, etc.) risque d'endommager les souffleuses à neige.

#### 2.6.4.3 Interférence avec le déneigement de la voie ferrée

Étant donnée la proximité entre la voie ferrée et la route 389 existante dans certains secteurs, la neige projetée lors des travaux de déneigement du chemin de fer s'accumule sur la route et vice versa, pouvant provoquer des accidents et des retards importants au dégagement de la route. Les chaînages précis où cette problématique est rencontrée ne sont pas identifiés par le MTQ. Une visite sur le terrain en hiver, pendant le déneigement de la voie ferrée, permettrait de définir de manière assez précise ces secteurs. Toutefois, la route 389 est à très faible distance de la voie ferrée dans les secteurs suivants :

- Km 486;
- Km 493 à 495;
- Approches du passage à niveau au km 510,8;
- Km 519,5 à 520,5;
- Km 521 à 523,5;
- Km 543 à 545,5.

**Tableau 2.16 Secteurs critiques pour le déneigement**

| Borne km  | Longueur affectée (m) | Caractéristique                                     | Remarques du MTO   |
|---|-----------------------|---|--|
| 483 à 483,5   | 500                   | Zone affectée par le vent                           | Dégagement avec chargeur ou souffleur.   |
| 485 à 485,5   | 500                   | Zone affectée par le vent                           | Dégagement avec chargeur ou souffleur.   |
| 488 à 493   | 5 000                 | Zone affectée par le vent et emprise restreinte     | Sortie plus fréquente, camion déneigement.   |
| 495 à 496   | 1 000                 | Zone affectée par le vent                           | Sortie plus fréquente, camion déneigement.   |
| 501 à 502   | 1 000                 | Emprise restreinte à droite (accumulation de neige) | Dégagement avec chargeur ou souffleur.   |
| 516 à 517   | 1 000                 | Zone affectée par le vent                           | Sortie plus fréquente, camion déneigement.   |
| 521,5 à 526   | 4 500                 | Emprise restreinte à droite (accumulation de neige) | Dégagement avec chargeur ou souffleur. Sortie plus fréquente, camion déneigement.                                      |
| 525,5 à 526   | 500                   | Zone affectée par le vent                           | Sortie plus fréquente, camion déneigement.   |
| 529 à 531   | 200                   | Zone affectée par le vent                           | Sortie plus fréquente, camion déneigement.   |
| 535 à 536   | 100                   | Zone affectée par le vent                           | Déneigement avec chargeur ou souffleur. Sortie plus fréquente, camion déneigement.                                     |
| 543 à 545,5   | 2 500                 | Zone affectée par le vent et emprise restreinte     | Déneigement avec chargeur ou souffleur. Sortie plus fréquente, camion déneigement.                                     |
| 531,5 à 531,7<br>Approche sud du pont rivière aux Pékans                  | 200                   | Zone affectée par le vent                           | Sortie plus fréquente, camion déneigement.   |
| 559 à 560<br>Lac Daigle   | 1 000                 | Zone affectée par le vent                           | Sortie plus fréquente, camion déneigement. Déneigement au souffleur.   |
| 552 à 553<br>Lac Mogridge   | 1 000                 | Zone affectée par le vent                           | Sortie plus fréquente, camion déneigement. Déneigement au souffleur.   |
| 562 à 562,5   | 500                   | Zone affectée par le vent                           | Sortie plus fréquente, camion déneigement. Déneigement au souffleur.   |
| 482,7 à 486,6<br>489,7 à 494,9<br>512,2 à 519,5<br>523,6 à 525,2<br>532,2 | -                     | Passages à niveau                                   | Déneigement spécifique pour visibilité aux approches des passages à niveau. Entretien des passages à niveau.           |
| 510,8   | -                     | Passage à niveau                                    | Déneigement spécifique pour visibilité aux approches des passages à niveau. Entretien du passage à niveau du km 510,8. |



#### 2.6.4.4 Déglacage

Le tableau 2.17 présente les secteurs identifiés par le MTQ comme étant des zones critiques pour le déglacage. Soulignons qu'une attention particulière doit être apportée au déglacage des passages à niveau.

**Tableau 2.17 Secteurs critiques pour le déglacage**

| Localisation  | Description  | Opérations à effectuer selon le MTQ   |
|---|--|---|
| Km 478,3  | Courbes horizontales à faible rayon (secteur de Fire Lake)   | Augmentation de la pose d'abrasif ou fondant.                                     |
| Km 479,7  | Passage à niveau   | Augmentation de la pose d'abrasif ou fondant.                                     |
| Km 486,7 - 489,8 - 494,5 - 510,8 - 512,1 - 519,4 - 523,6 - 525,2 et 532,2 | Approches des passages à niveau  | Application d'abrasifs plus fréquente.  |
| Km 493 à 495  | Secteur longeant la voie ferrée. Absence de fossé entre la route et le chemin de fer.  | Information non disponible.   |
| Km 498 et 499   | Mauvais drainage de la chaussée.   | Information non disponible.   |
| Km 544 au long de la voie ferrée  | Formation de glace sur la route en raison de la faible pente de la route, du mauvais drainage de la chaussée, de la présence d'une voie ferrée au bord de la route et de la présence d'une digue dont l'eau s'échappe. | Information non disponible.   |
| Lac Mogridge / Km 552 à 553   | Présence d'un lac de part et d'autre de la route   | Application de fondants plus fréquente afin d'éviter la formation de glace noire. |
| Km 556 à 558  | Pentes verticales fortes   | Application de fondants plus fréquente afin d'éviter la formation de glace noire. |
| Lac Daigle / Km 559 à 560   | Présence d'un lac de part et d'autre de la route   | Application de fondants plus fréquente afin d'éviter la formation de glace noire. |
| Route 389 et Boulevard Jean-Claude-Ménard / Km 564,5                      | Intersection   | Application de fondants plus fréquente.   |

#### 2.6.5 Plaintes des usagers de la route

Selon le MTQ, les commentaires et les plaintes qui sont le plus souvent formulées 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 déglacage.

### 2.7 Caractéristiques liées à l'état des structures

Sur le tracé existant de la route 389 entre Fire Lake et Fermont, une seule structure est présente. Cette structure est un pont (P-16057) qui comporte deux travées situé au km 530,7 et constitue la traverse de la rivière aux Pékans (photo 2.16).



**Photo 2.16 Pont de 2 travées (rivière aux Pékans)**

Elle comporte seulement une voie; un seul véhicule peut donc y circuler à la fois. La longueur du tablier est de 55,5 m (longueur totale de 59,0 m) séparée en deux travées de 27,75 m. La largeur carrossable de la structure est de 4,1 m et la largeur totale est de 6,0 m. Le rapport d'inspection générale et le rapport photographique sont disponibles dans le système de gestion des structures du Ministère et à l'annexe 2.4 de ce rapport.

Mise à part la structure présentée précédemment, plusieurs autres emplacements sur le segment existant présentent des traverses de cours d'eau réalisées avec une série de ponceaux en parallèle. Ces traverses de cours d'eau sont présentées dans la section 2.8.

Une liste géographique des structures est présentée à l'annexe 2.5. Cette liste énonce les ponceaux placés en parallèle et le pont, leur numérotation, le nom de l'obstacle ainsi que leur localisation sur la route 389.

## 2.8 Caractéristiques liées au drainage

### 2.8.1 Généralités

La route 389 actuelle étant à caractère rural, la gestion des eaux de ruissellement est assurée par l'entremise de fossés latéraux ou de décharge ainsi que par des ouvrages constitués essentiellement de ponceaux, souvent posés en parallèle. Le seul pont présent assure le passage de la rivière aux Pékans au km 530,7. La majorité des traverses de cours d'eau se fait donc par le biais de tuyaux circulaires en acier ondulé galvanisé (TTOG) dont les dimensions varient de 300 mm à 2 500 mm. En plus faible proportion, on retrouve également des ponceaux circulaires en polyéthylène haute densité (PEHD), des ponceaux voûtés en tôle ondulée en acier à joints boulonnés, des ponceaux circulaires en acier rigide, des ponceaux arqués en tôle ondulée en acier à joints boulonnés ainsi qu'un ponceau en aluminium. Le tableau 2.18 résume la répartition des différentes conduites que l'on retrouve sur la route actuelle. Ces ouvrages hydrauliques existants ont tous été localisés en plan et sont présentés à l'annexe 2.6.

**Tableau 2.18 Types de ponceaux existants de la route 389 existante (km 478 à km 566)**

| Matériaux   | Total | %     |
|---|-------|-------|
| Ponceau circulaire en acier ondulé galvanisé (TTOG)       | 132   | 73    |
| Ponceau circulaire en polyéthylène haute densité          | 26    | 14    |
| Ponceau voûté en tôle ondulée en acier à joints boulonnés | 11    | 6     |
| Ponceau circulaire en acier rigide                        | 7     | 4     |
| Ponceau arqué en tôle ondulée en acier à joints boulonnés | 4     | 2     |
| Ponceau en aluminium                                      | 1     | < 1   |
| Nombre total de ponceaux <sup>12</sup>                    | 181   | 100 % |

### 2.8.2 État des ponceaux

Des problématiques de drainage sont dénotées à partir des données disponibles sur les fiches d'inspection du système MO12 du ministère des Transports, en date du 23 mai 2013, ainsi qu'à partir des informations fournies par le centre de services du ministère des Transports suite aux réunions du 21 mars 2013 et du 25 juin 2013. D'autres informations à ce sujet doivent également nous être transmises. Elles seront incorporées dans la phase subséquente.

Dans un premier temps, du point de vue des matériaux, la mise aux normes de la route implique le remplacement de la majorité des conduites existantes pour des tuyaux de béton armé (TBA) ou en polyéthylène haute densité (PEHD) dans le cas de la présence d'un sol instable. En particulier pour les endroits où le remblai est supérieur à 3 m, le ponceau devrait aussi être en béton armé (TBA). Selon les normes du Ministère, le remblai minimal permettant la circulation de véhicules et assurant la stabilité de l'ouvrage est de 600 mm pour tous les types de ponceaux à l'exception des ponceaux arqués en acier ou en aluminium pour lesquels elle est de 1,0 m. Actuellement, il est possible de constater que la hauteur du remblai au-dessus de cinquante-quatre ponceaux est inférieure à 1,0 m. Parmi ces derniers, la moitié est inférieure à 0,6 m. À noter qu'il est possible que le recouvrement soit insuffisant pour un plus grand nombre de ponceaux, mais cette information est manquante sur le tiers des fiches d'inspection disponibles. Le recouvrement des ouvrages n'a pu être mesuré à partir des photos aériennes en raison de l'échelle de ces dernières. Une visite terrain ou des photos spécifiques de chacun de ces ponceaux permettraient de compléter cette analyse, le cas échéant.

Dans un deuxième temps, l'analyse de l'état des ponceaux existants sur la route 389 est réalisée à partir de la liste d'inventaires MO12 fournie par le ministère des Transports, sur laquelle 181 éléments de drainage sont répertoriés à l'intérieur des limites du projet. Parmi ceux-ci, 62 % de ces ponceaux présentaient, lors de l'inspection, une ou des problématiques liées à l'état de l'ouvrage, à la sédimentation, au diamètre de la conduite ou à la présence de castors (tableau 2.19; photos 2.17 à 2.20).

<sup>12</sup> Tiré de l'inventaire MO12 du ministère des Transports.

**Tableau 2.19 Résumé des problématiques liées aux ponceaux de la route 389 existante (km 478 à km 566)**

| Principales problématiques   | Nombre de ponceaux |
|--|--------------------|
| Indice de l'état du ponceau IEP < 55 (travaux majeurs)   | 59                 |
| Sédimentation et réduction du rendement hydraulique sur plus de 40 % du diamètre et sur plus de 80 % de la longueur du ponceau | 13                 |
| Diamètre inférieur à 900 mm  | 68                 |
| Présence de castors  | 16                 |
| <b>Nombre total de ponceaux présentant une ou plusieurs problématiques</b>   | <b>116</b>         |
| Nombre total de ponceaux <sup>13</sup>   | 181                |

D'abord, les valeurs présentées au tableau 2.19 se basent sur la classe d'état IEP (indice d'état des ponceaux) disponible sur les fiches d'inspection. Selon cette échelle, les ponceaux en bon état qui ne nécessitent aucune intervention majeure avant cinq ans ont un IEP supérieur à 55 tandis que les ponceaux endommagés nécessitant des travaux majeurs ont un IEP inférieur à 55 et sont groupés dans les catégories D et E. Dans ces deux dernières classes, on dénombre cinquante-neuf ponceaux pour lesquels les inspecteurs ont dénoté des défauts importants liés à la structure, à l'hydraulique ou au remblai, tels que la présence de fissures dans la paroi, des strates de rouille avec perforation de la paroi, des défauts d'assemblage générant un risque important de perte de matériaux granulaires au pourtour de l'ouvrage, du minage sous le ponceau, etc. De plus, parmi ces ponceaux, treize d'entre eux sont sédimentés sur plus de 40 % de leur ouverture, et ce, sur plus de 80 % de la longueur du ponceau, ce qui occasionne une réduction majeure du rendement hydraulique. Un nettoyage devrait être réalisé en premier lieu dans ces ponceaux afin d'évaluer la condition réelle de leur radier. La liste des ponceaux endommagés nécessitant des travaux majeurs est présentée à l'annexe 2.7. Toutefois, selon les informations obtenues du centre de services, aucun affaissement majeur du remblai n'est constaté à proximité des ponceaux.

De plus, en ce qui concerne la capacité hydraulique des ouvrages existants, on dénote soixante-huit ponceaux dont le diamètre actuel est inférieur à 900 mm, soit le diamètre minimum indiqué sur la liste des caractéristiques techniques du programme d'amélioration de la route 389 (annexe 2.8). La liste de ces ponceaux dont l'ouverture est inférieure au critère minimum est présentée à l'annexe 2.7. En plus de ces ponceaux, une étude hydrologique des bassins versants au croisement de la route 389 existante devrait être réalisée, normalement à l'étape d'avant-projet définitif, afin de déterminer si les ponceaux dont les diamètres sont supérieurs à 900 mm, ont la capacité pour transiter le débit de crue correspondant à la période de retour de conception de 25 ans. Pour le présent projet, il est prévu de débiter l'étude hydrologique dès que possible lors de l'étape avant-projet préliminaire. En se basant sur les dimensions des ouvrages rencontrés, on remarque qu'environ 10 % des ponceaux ont une ouverture supérieure à 1 800 mm, ce qui permet de croire qu'ils drainent des bassins versants de plus grandes échelles. Pour l'étude des besoins, il est considéré que les diamètres des ponceaux actuels sont suffisants puisqu'il n'y a pas de problème d'inondation ni d'embâcle entre les km 480 et 507, selon les informations fournies par le centre de services du ministère des Transports. L'inventaire et la caractérisation des cours d'eau se basent donc sur les informations disponibles sur les fiches d'inspection disponibles. De ce fait, il est possible qu'un plus grand nombre de ponceaux doivent être remplacés pour des raisons d'incapacités hydrauliques.

Finalement, certains de ces ponceaux représentent un site idéal pour l'établissement des castors puisqu'ils sont localisés sur des terrains à pente réduite, relativement humides et à proximité de peuplements forestiers feuillus. En effet, selon la liste des problématiques fournie par le Ministère, il y a des problèmes de barrages de castors aux km 490 (3 ponceaux), 493, 500, 504, 505, 507, 515, 519, 524, 527 (2 ponceaux), 530 (2 ponceaux) et 541. L'utilisation de ces infrastructures par les castors entraîne le

<sup>13</sup> Tiré de l'inventaire MO12 du ministère des Transports.

colmatage du ponceau et, par conséquent, augmente le risque d'érosion du remblai et d'inondation du chemin. La liste des ponceaux où un barrage de castor a été localisé à proximité et pour lesquels un dispositif (grillage ou prébarrage par exemple) devrait être mis en place est présentée à l'annexe 2.7.

À noter que dans l'éventualité que la route 389 soit mise aux normes, une étude hydraulique devrait également être réalisée pour certains ouvrages du chemin de fer situés à proximité d'un ponceau de la route 389, afin de s'assurer qu'il n'y ait pas de restriction à l'écoulement. Advenant le cas, l'étude hydraulique des ouvrages sous le chemin de fer devra se réaliser selon les critères de la compagnie de chemin de fer et du ministère des Transports.



**Photo 2.17** Recouvrement insuffisant et déformation de la section



**Photo 2.18** Corrosion de la paroi et barrage de castors



**Photo 2.19** Déformation de la section transversale et mouvement affectant la capacité structurale



**Photo 2.20** Réduction du rendement hydraulique occasionnée par la sédimentation

### 2.8.3 Ponceaux en parallèles

À certains endroits, la traverse de cours d'eau est assurée par une série de ponceaux posés en parallèle. Par exemple, lorsque la route actuelle croise la rivière aux Pékans aux km 480,1 et 488, on retrouve sept ponceaux en parallèle (photos 2.25 et 2.26). Des ponceaux en parallèle sont également posés dans les décharges de certains lacs tels qu'au lac du Don (photos 2.21, 2.22 et 2.23). Dans le cas de la

photo 2.24., les trois ponceaux en parallèle permettent l'écoulement de deux lacs situés de part et d'autre de la chaussée.

Une liste géographique des structures est présentée à l'annexe 2.5. Cette liste énonce les ponceaux placés en parallèle dont ceux aux km 480,1, 493,5, 500,4 et 522,3, leur numérotation, le nom de l'obstacle ainsi que leur localisation sur la route 389. Le rapport d'inspection générale est disponible dans le système de gestion des structures du Ministère pour les ouvrages P-10313, P-10924 et P-11690 situés respectivement aux km 480,1, 541,8 et 552,5 (annexe 2.4). Selon l'indice de condition générale disponible sur les fiches, ces trois ouvrages ne nécessitent aucune intervention à court terme.

Pour chacun de ces ouvrages, la mise aux normes consiste, entre autres, à diminuer l'empiètement de la structure dans la rivière, à respecter les normes du Ministère relatives au gabarit d'espace libre au-dessus d'un cours d'eau correspondant au débit de crue de conception et à assurer le libre passage du poisson, le tout avec un « recouvrement » satisfaisant.

#### 2.8.4 Fossés

Les fossés latéraux situés de part et d'autre de la route existante lorsque présents, doivent assurer le drainage des eaux de ruissellement vers l'entrée des ponceaux et vers les fossés de décharge. Selon les informations provenant du MTQ, aucun fossé n'assure le drainage de la route entre les km 493 à 495, les km 521 à 523 et les km 543 à 545, ainsi qu'à des endroits ponctuels entre les km 482 et 486 (gauche et droit), les km 496 et 500, les km 501 et 502, les km 520 et 521, les km 524 et 540. Il a été dénoté également qu'à plusieurs endroits, les fossés ont moins de 500 mm de profondeur par rapport à l'infrastructure et qu'il serait donc nécessaire de les approfondir afin d'éviter que le niveau d'eau atteigne l'infrastructure de la chaussée. Il est d'autant plus important d'assurer un bon drainage de la chaussée et un bon écoulement jusqu'à la décharge dans le secteur compris entre les km 490 et 507 puisqu'il peut s'y développer des endroits propices à la formation de résurgence d'eau suite au passage continuels de camions et de la période de dégel, toujours selon les informations reçues du ministère des Transports. Les photos 2.27 et 2.28 présentent deux secteurs où l'eau s'accumule dans les fossés de la route 389 actuelle.

D'autre part, aux endroits où la vitesse d'écoulement est supérieure à la vitesse maximale permise dans des conditions naturelles d'écoulement sans végétation ou lors de coups d'eau (au printemps et lors de fortes pluies), les sédiments et le gravier provenant de la route actuelle s'accumulent dans les cours d'eau selon les informations du MTQ. La mise en place de revêtements de protection dans les fossés, tels que le recommandent les normes du MTQ, permettrait de réduire l'érosion des talus à certains endroits et par le fait même, de diminuer la mise en suspension et le transport des sédiments.

#### 2.8.5 Critères environnementaux

En plus de s'assurer que les ouvrages en place sont en bon état et qu'ils ont la capacité pour recevoir le débit de crue de conception, ces ponceaux doivent répondre, si tel est le cas, aux exigences du maintien de la voie navigable et du libre passage du poisson, là où il sera requis de les respecter. À ce jour, les cours d'eau traversés par la route 389 actuelle n'ont pas fait l'objet d'une campagne de caractérisation de l'habitat du poisson (ligne des hautes eaux, substrat, etc.) et les renseignements disponibles ne permettent pas de déterminer lesquels de ces cours d'eau doivent assurer le passage du poisson. En ce qui concerne le maintien de la voie navigable, une « demande d'approbation d'ouvrages » à Transport Canada permettrait de valider si les ouvrages en place répondent à leurs critères dont, entre autres, au dégagement par rapport à la ligne naturelle des hautes eaux. En raison de ces données manquantes, les exigences concernant l'ouverture de l'ouvrage actuel et la restriction du cours d'eau n'ont pu être vérifiées.



**Photo 2.21** km 530 : décharge lac sans nom – deux ponceaux T.T.P. 900 mm en parallèle (P-10903 et P-90904)



**Photo 2.22** km 522 : affluent de la rivière aux Pékan – trois ponceaux en parallèle (Structures P-12410-12411-12412)



**Photo 2.23** km 500 : décharge lac du Don – deux ponceaux en parallèle (Structure P-17190)



**Photo 2.24** km 493 : affluent de la petite rivière Manicouagan - Trois ponceaux en parallèle (Structures P-12407-12408-12409)



**Photo 2.25** km 488 : Petite rivière Manicouagan - Sept ponceaux TTOG 2 500 mm en parallèle (P-08906 à P-08911)



**Photo 2.26** km 480,1 : Petite rivière Manicouagan - Sept ponceaux en acier 3 200 mm en parallèle (Structure P-10313)



**Photo 2.27** Accumulation d'eau dans le fossé, à proximité d'un ponceau aux environs du km 540



**Photo 2.28** Accumulation d'eau dans le fossé longeant la route aux environs du km 564

## 2.9 Caractéristiques liées aux sources de matériaux

Bien que non reliée à la route existante, la présence de sources de matériaux d'emprunt est susceptible de représenter une problématique réelle en raison de leur rareté et constitue donc un enjeu important du projet de façon générale. En résumé, la présence de gravier susceptible de produire des concassés de fondation de route de bonne qualité n'est actuellement bien connue qu'au nord du lac Carheil au sud de Fermont de même que dans un dépôt actuellement exploité par le MTQ dans la partie sud du projet A (source 3573-0147).

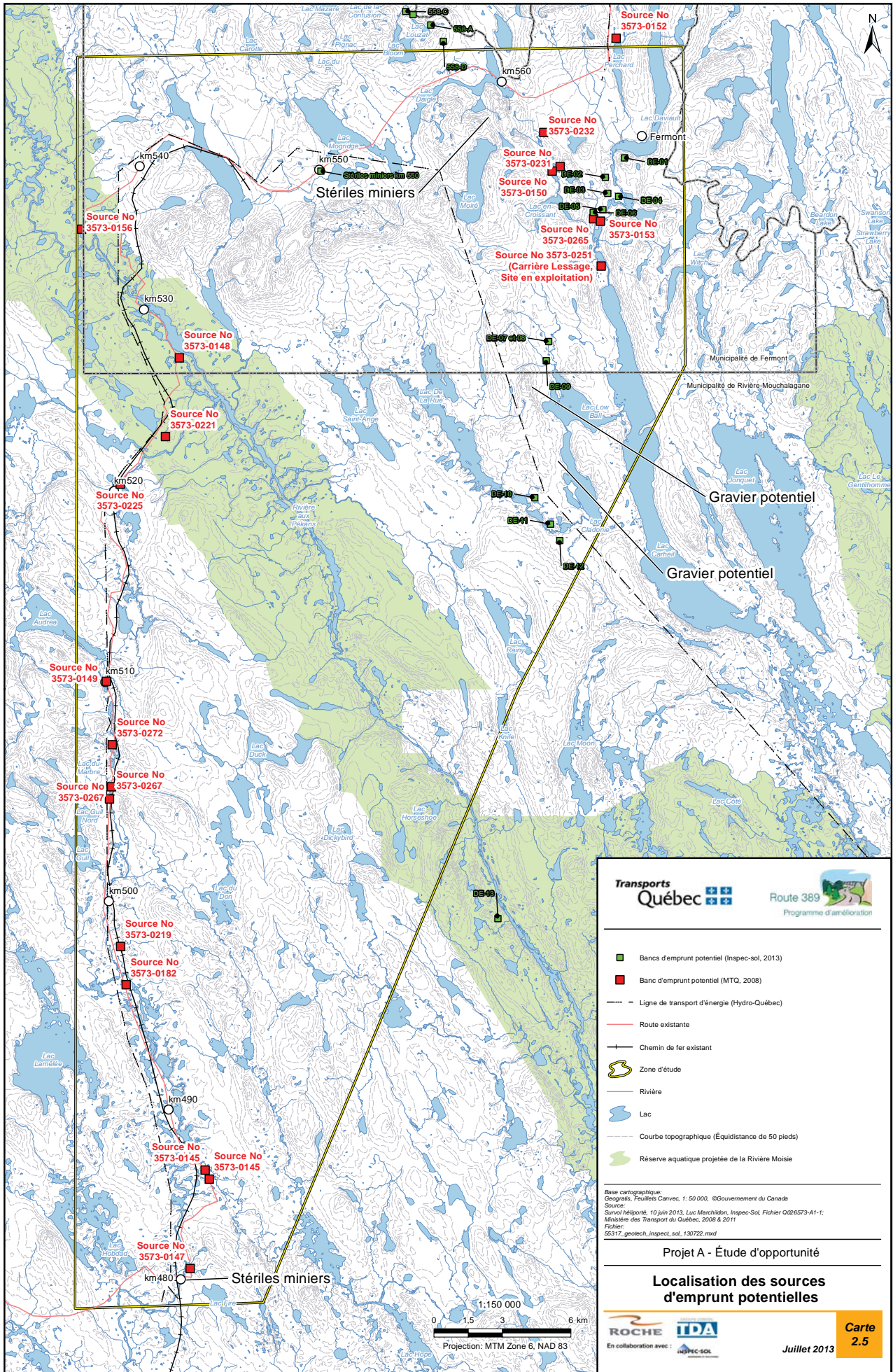
Voici un exemple illustrant cette rareté ou les difficultés liées à l'exploitation de carrières pour la production de concassés. Selon un entretien avec l'opérateur de la carrière Lesage (carte 2.5), on fabrique des concassés à partir de cailloux et de blocs fractionnés afin de rencontrer les normes applicables aux agrégats. Lors de notre survol hélicoptère du 10 juin dernier, c'est ce secteur qui, à prime abord, a effectivement révélé le meilleur potentiel en emprunt.

Dans la partie sud de la zone d'étude, à l'exception du dépôt 3573-0147, les seules possibilités apparentes d'approvisionnement pour la production de concassés qui sont observées seraient à partir de stériles miniers ou de roc. Les essais réalisés par le MTQ jusqu'à maintenant sont très peu concluants sur ce sujet. De façon générale, la topographie du terrain est assez plane, l'épaisseur des dépôts meubles souvent mince, et les conditions de drainage semblent plutôt mauvaises.

Plusieurs sources sont déjà identifiées et investiguées par le MTQ en bordure de la 389 (carte 2.5), mais présentent le plus souvent des volumes potentiels limités ou des contraintes environnementales importantes. Le tableau 2.20 énumère les sources de matériaux actuellement connues à la direction de la Côte-Nord du MTQ.

La cartographie des dépôts meubles dans la partie sud et les observations faites lors du survol hélicoptère du 10 juin semblent à prime abord limiter le potentiel de développement, d'approvisionnement en emprunt ou de réutilisation des matériaux d'excavation dans les secteurs en déblais (si on omet les déblais de 1<sup>re</sup> classe de hauteur significative). Selon la carte au 1 : 50 000 des dépôts de surface du Ministère (Lac Carheil 23 B/11), la majeure partie de la zone d'étude est cartographiée en tant que till indifférencié (1A).





Source No 3573-0152

Source No 3573-0232

Source No 3573-0231

Source No 3573-0150

Source No 3573-0265

Source No 3573-0153

Source No 3573-0251 (Carrière Lessage, Site en exploitation)

Source No 3573-0148

Source No 3573-0221

Source No 3573-0225

Source No 3573-0149

Source No 3573-0272

Source No 3573-0267

Source No 3573-0267

Source No 3573-0219

Source No 3573-0182

Source No 3573-0145

Source No 3573-0145

Source No 3573-0147

Source No 3573-0147

**Transports Québec**

Route 389 Programme d'amélioration

- Bancs d'emprunt potentiel (Inspeq-sol, 2013)
- Banc d'emprunt potentiel (MTQ, 2008)
- Ligne de transport d'énergie (Hydro-Québec)
- Route existante
- Chemin de fer existant
- Zone d'étude
- Rivière
- Lac
- Courbe topographique (Équidistance de 50 pieds)
- Réserve aquatique projetée de la Rivière Moisie

Base cartographique:  
 Geogratis, Feuilles Canvec, 1:50 000, ©Gouvernement du Canada  
 Source:  
 Survol hélicoptère, 10 juin 2013, Luc Marchildon, Inspeq-Sol, Fichier Q126573-A1-1;  
 Ministère des Transports du Québec, 2008 & 2011  
 Fichier:  
 55317\_geotech\_inspect\_sol\_130722.mxd

Projet A - Étude d'opportunité

**Localisation des sources d'emprunt potentielles**

ROCHE TDA  
 En collaboration avec: INSPEQ-SOL

Carte 2.5  
 Juillet 2013

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

**Tableau 2.20 Inventaire des dépôts / carrières répertoriés au MTQ - secteur du projet A**

| No. source | MTM NAD 83 f6 |          | Description sommaire   |
|------------|---------------|----------|--|
|            | Est (m)       | Nord (m) |  |
| 3573-0141  | 299384        | 5797719  | 200 000 m <sup>3</sup> gravier 0-750, épaisseur 5-7, CA à demander                             |
| 3573-0142  | 299307        | 5798371  | 10 000 m <sup>3</sup> sable (10% pierre), ép. 6-7, CA à demander                               |
| 3573-0143  | 299062        | 5798626  | 50 000 m <sup>3</sup> gravier 0-100, ép. 5-6, CA à demander                                    |
| 3573-0144  | 298977        | 5799701  | 120 000 m <sup>3</sup> gravier 0-500, ép. 5-6  |
| 3573-0145  | 313681        | 5805809  | 40 000 m <sup>3</sup> gravier et sable, ép. 8-10   |
| 3573-0146  | 313755        | 5805275  | 30 000 m <sup>3</sup> gravier 0-300, ép. 4-6, droit acquis                                     |
| 3573-0147  | 316461        | 5801713  | 500 000 m <sup>3</sup> gravier 0-750, ép. 15-18', droits acquis                                |
| 3573-0148  | 312895        | 5841506  | 70 000 m <sup>3</sup> , sable et gravier, ép. 8-11   |
| 3573-0149  | 309060        | 5828096  | 200 000 m <sup>3</sup> sable, ép. 6-18   |
| 3573-0150  | 328881        | 5849626  | 100 000 m <sup>3</sup> gravier 0-500, ép. 10-14, contraintes environnementales                 |
| 3573-0151  | 331344        | 5857377  | 30 000 m <sup>3</sup> gravier 1000-0, 8-10, droits acquis                                      |
| 3573-0152  | 331657        | 5855621  | 50 000 m <sup>3</sup> sable, droits acquis   |
| 3573-0153  | 330987        | 5847482  | 20 000 m <sup>3</sup> sable, ép. 5-10, droits acquis   |
| 3573-0155  | 328265        | 5860822  | 50 000 m <sup>3</sup> sable, ép. 8-10  |
| 3573-0156  | 308274        | 5847155  | 150 000 m <sup>3</sup> sable graveleux 100-0, ép. 4-6, droits acquis                           |
| 3573-0182  | 310418        | 5813825  | 90 000 m <sup>3</sup> gravier sableux 150-0, ép. 2.5-6, CA échu                                |
| 3573-0219  | 309977        | 5815663  | carrière de granite fermée de l'autre côté de la voie ferrée                                   |
| 3573-0221  | 311935        | 5838074  | sable, position très approximative   |
| 3573-0225  | 309921        | 5835990  | sable, dépôt restauré en 2001  |
| 3573-0227  | 280182        | 5850919  | exploitation impossible, trop près des cours d'eau   |
| 3573-0231  | 329250        | 5849836  | roc, ép. 8-10, CA en demande le 23/02/2005   |
| 3573-0232  | 328489        | 5851417  | zone d'entreposage de roc dynamité pour concassage   |
| 3573-0251  | 331071        | 5845524  | 80000 m <sup>3</sup> sable, ép. 3.5  |
| 3573-0263  | 309405        | 5822986  | carrière dolomie, claim privé, mauvaise expérience concassage (roc se désagrège par attrition) |
| 3573-0265  | 330738        | 5847603  | gravier 0-300, transfert bail 3573-0154  |
| 3573-0267  | 309567        | 5823066  | exploitation de réserves seulement   |

D'un autre côté, les stériles miniers pourraient possiblement présenter un certain intérêt en tant que remblai d'infrastructure dans un contexte de rareté ou de distances de transport considérables des remblais d'infrastructure. Ils possèdent l'avantage qu'une certaine partie du travail de traitement a été réalisé sur ces matériaux (forage/dynamitage et concassage primaire), qu'ils sont généralement bien drainés (puisque entreposés en piles) et qu'ils offrent une capacité portante élevée (pourrait être un élément favorable en ce qui concerne la logistique de transport des remblais d'infrastructure lors de la construction au moyen de véhicules hors-route de grandes capacités).

En contrepartie, puisqu'il s'agit de stériles, il faut s'attendre à ce qu'il demeure toujours une certaine proportion de minéralisation indésirable dans les approvisionnements (formation de fer), dont possiblement des sulfures susceptibles de potentiel de génération acide (PGA). Des analyses à cet égard devront être réalisées. Il sera requis dans un premier temps de répertorier l'ensemble des sources potentielles d'approvisionnement selon le scénario final qui sera retenu, ce qui permettra alors de déterminer si certains dépôts de stériles miniers pourraient être plus avantageux que les autres sources pour cet usage.

Lors du survol hélicoptéré, nous avons fait un arrêt dans une zone de stériles miniers où des concassés ont été produits (pierre de ballast, MG20, voir stériles miniers dans la partie sud de la carte 2.5). Les granulats observés étaient constitués de quartzite à grains grossiers avec un peu de bandes de formation de fer (photo 2.29).

Le second secteur de production de concassés observé en bordure de la route 389 existante, mais un peu plus au nord, était une petite coupe de roc avec piles de MG20 concassé. La roche semblait également constituée de quartzite mais plus pure et homogène à cet endroit (très blanche).

La quartzite est généralement une roche très abrasive (souvent assez dure sur les équipements de concassage) et qui a tendance à produire beaucoup de fines (passant 80µm) lors du concassage, ce qui est d'ailleurs observé dans la petite pile de MG20 dans la zone de stériles miniers précédemment mentionnée.

Une consultation sommaire des cartes géologiques sur le site du SIGEOM démontre que la géologie générale du rocher dans le projet A, et dans la partie nord de la route 389, se compose d'une multitude de types de roc (lithologies). Il y a déjà eu auparavant une mauvaise expérience de production de concassés pour l'entretien de la route 389 au km 308 (grande quantité) et au km 505 (source 3573-0263, voir tableau précédent) constitué de roc de dolomie et dont la qualité n'avait été préalablement vérifiée que dans la partie superficielle. Les concassés produits ( $\pm$  15 000 TM) étaient friables par attrition. Ces informations nous ont été fournies par l'ingénieur Nicolas Tremblay, du service des projets de la direction de la Côte-Nord.

En plus des cartes géologiques, il faudra aussi examiner ultérieurement la constitution de la pierre de ballast de la voie ferrée, ce qui pourrait nous donner aussi d'autres indications ou bases d'informations sur les possibilités d'approvisionnement en granulats à partir de roc dans le tronçon à l'étude.

En résumé, l'expérience au MTQ acquise à ce jour dans ce secteur converge donc vers une certaine difficulté d'approvisionnement en granulats de qualité. Les meilleures possibilités semblent se trouver dans le secteur nord du tronçon à l'étude. Un BEX (bail exclusif d'exploitation des substances minérales de surface) portant le numéro 1085 a d'ailleurs été acquis par le MTQ au sud-ouest de Fermont en novembre 2011 (carte 2.5).



**Photo 2.29** Pierre de quartzite concassée à un site de stériles (sud du tracé)



**Photo 2.30** Dépôt de gravier en exploitation, secteur près de Fermont

Dans ce secteur au sud de Fermont, la principale référence relative aux sources d'emprunt provient des études d'avant-projet du consortium Roche/BPR pour le projet SM-3, site de détournement Carheil / Aux Pécans. En résumé, les dépôts mis en évidence dans le cadre de ces études sont énumérés dans le tableau 2.21.

**Tableau 2.21** Dépôts investigués, études du laboratoire de B-Sol (1993)

| N°<br>dépôt    | Localisation approximative |                  | Description sommaire   |
|----------------|----------------------------|------------------|--|
|                | Latitude                   | Longitude        |  |
| DE-02          | 52° 46' 34.93" N           | 67° 6' 30.39" O  | 30 000 m <sup>3</sup> sable graveleux exploitable (zone 1)   |
| DE-03          | 52° 46' 12.39" N           | 67° 6' 24.41" O  | Sable graveleux et silteux (classe B seul.)  |
| DE-04          | 52° 46' 8.02" N            | 67° 5' 59.65" O  | Sable silteux et graveleux (classe B seul.)  |
| DE-05          | 52° 45' 49.05" N           | 67° 6' 36.42" O  | 215 000 m <sup>3</sup> gravier exploitable   |
| DE-06          | 52° 45' 45.14" N           | 67° 6' 59.34" O  | Dépôt 3573-0265 MTQ aujourd'hui (probable)   |
| DE-07 et DE-08 | 52° 42' 42.61" N           | 67° 8' 44.49" O  | 155 000 m <sup>3</sup> exploitable DE-07 (sable, gravier),<br>115 000 m <sup>3</sup> exploitable DE-08 (sable) |
| DE-09          | 52° 42' 15.86" N           | 67° 8' 50.28" O  | 47 000 m <sup>3</sup> de sable exploitable   |
| DE-10          | 52° 39' 1.56" N            | 67° 9' 18.61" O  | 110 000 m <sup>3</sup> de gravier exploitable pour concassé  |
| DE-11          | 52° 38' 24.04" N           | 67° 8' 42.32" O  | Silt et sable  |
| DE-12          | 52° 38' 0.04" N            | 67° 8' 20.11" O  | 38 000 m <sup>3</sup> de sable exploitable   |
| DE-13          | 52° 29' 4.96" N            | 67° 10' 49.29" O | 350 000 m <sup>3</sup> de gravier exploitable mais loin du tracé   |

Finalement, il est important de remarquer que ces sites potentiels d'emprunt, qui sont les plus prometteurs, se trouvent près du tracé de la voie ferrée proposée dans l'avis de projet de Champion Minerals déposé au MDDEP en mars 2012. Cette proximité entre les 2 tracés (carte 2.5) pourrait potentiellement créer une certaine compétitivité entre les 2 projets, surtout pour l'approvisionnement en granulats. Ainsi, les investigations des matériaux d'emprunt devraient à notre avis être traitées prioritairement.

## 2.10 Synthèse des problématiques (diagnostic)

### ➤ Géométrie

La géométrie verticale, dans une moindre mesure et surtout la géométrie horizontale, sont pour l'essentiel déficientes pour une vitesse affichée de 90 km/h, ce qui correspond à l'un des objectifs du

programme d'amélioration de la route 389. En effet, 5 % de la route existante montre une pente verticale trop abrupte et plus de 90 % des courbes horizontales et verticales ne sont pas conformes en fonction de la longueur, du rayon ou de la valeur « K » (associée à la visibilité).

Le profil en travers de la largeur variable engendre également de l'insécurité pour les usagers.

Seule une réfection majeure peut conduire à l'amélioration significative des conditions routières de la route 389 existante.

### ➤ **Circulation**

Au sujet des caractéristiques de la circulation, compte tenu que le DJMA et les débits horaires sont peu élevés, les conditions existantes du projet à l'étude de la route 389 ne comportent pas de problématique particulière si ce n'est que la rencontre d'un véhicule hors-normes qui peut être problématique sur certains segments.

### ➤ **Sécurité**

Pour les aspects de sécurité routière, compte tenu que la localisation exacte des accidents n'est pas disponible, il est impossible de faire une analyse détaillée par segments homogènes. Par ailleurs, puisque le secteur à l'étude se trouve dans une zone isolée, 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. Les indicateurs de sécurité sont calculés mais doivent être interprétés avec précaution.

Toutefois, l'analyse globale des accidents permet de constater que le mauvais état de la voie et le tracé inadéquat de la route 389 sont des facteurs déterminants dans 32 % des accidents et que les facteurs humains (vitesse, conduite imprudente, inattention ou distraction) sont en cause dans au moins 40 % des accidents.

### ➤ **Structure**

La structure au-dessus de la rivière aux Pékans comporte une seule voie, autorisant le passage d'un seul véhicule à la fois. Ceci ne rencontre pas les normes pour une route nationale telle que la route 389. De plus, ceci crée un risque pour la sécurité des usagers, lesquels doivent s'immobiliser à l'une des extrémités du pont pour laisser le passage à un véhicule venant en sens inverse. Cette structure présente également un empiètement important dans la rivière.

### ➤ **Voie ferrée**

La route actuelle intercepte onze fois la voie ferrée. Cinq de ces passages à niveau ne respectent pas les angles d'intersection et trois présentent des approches avec les pentes longitudinales trop élevées. Au total, six passages à niveau nécessitent des interventions. De plus, les emprises des deux infrastructures se chevauchent sur environ 11,7 km. Cette situation est susceptible de causer des problèmes liés au drainage ainsi que des risques pour la sécurité des usagers, notamment en période hivernale, car le déneigement ne peut être assuré adéquatement.

Il faut également mentionner que la proximité de la route par rapport à la voie ferrée, et le partage dans bien des cas, d'un talus commun souvent sans fossé latéral, conduisent parfois à la présence de pierres sur la route en raison d'éboulis.

### ➤ **Environnement naturel**

Relativement à l'environnement naturel, le principal élément dont il faudra tenir compte lors de l'étude de solutions est la réserve aquatique projetée de la rivière Moisie, qui recoupe la route 389 actuelle (voir carte 5.1 présentée au chapitre 5). Le chapelet de lacs et de portions de cours d'eau formé par la Petite rivière Manicouagan est un autre élément significatif à traiter pour la partie sud de la route. Quelques milieux humides ainsi que les lacs ou cours d'eau d'importance conditionneront également le choix des solutions potentielles.

### ➤ Environnement humain

Au plan humain, mentionnons d'abord la présence de mines en exploitation de même que de claims et de projets miniers, dont certains comportent également un projet de voie ferrée (carte 5.1). La présence du périmètre urbain de Fermont, dont notamment la zone d'expansion résidentielle et le dépôt à neige, à l'ouest, de même que les bassins de traitement d'eaux usées au sud sont autant d'éléments contraignants pour l'élaboration des solutions. La présence d'infrastructures linéaires, telles que la voie ferrée, les lignes électriques, quelques postes de transformation ou de distribution, les sentiers de motoneige, de quad et de sentiers pédestres, devra également être prise en compte.

### ➤ Chaussée

La structure de chaussée de la route existante est inadéquate. En effet, celle-ci est constituée d'un peu de MG 20 reposant directement sur le sol d'infrastructure constitué de gravier, sable ou till contenant des pierres dont le diamètre atteint jusqu'à 300 mm. Des rechargements avec du MG20 sont exécutés ponctuellement par le MTQ, et ceux-ci sont espacés dans le temps. Le fait que la surface soit en gravier fait en sorte que le travail doit être repris, en plus de générer la remise en suspension de particules de sédiments dans les fossés et les cours d'eau immédiats et avoisinants.

Des résurgences sont observées, signe d'une ligne d'infrastructure peu profonde et de fossés latéraux inadéquats.

Le fait que la surface soit en gravier masque aussi les soulèvements différentiels sûrement présents, quoique non problématiques selon les commentaires obtenus.

### ➤ Drainage

La route 389 actuelle, entre les km 478 à km 566, ne respecte pas les normes relatives au drainage de la chaussée. Des problématiques liées au type de matériau, à l'état de l'ouvrage, à la sédimentation, au diamètre de la conduite ou à la présence de castors ont été constatées dans la majorité des ouvrages hydrauliques existants, dont plusieurs semblent sous-dimensionnés par rapport à la crue de référence.

### ➤ Sources de matériaux

Bien que non reliée à une problématique sur la route existante, la rareté des sources de matériaux représente une réelle problématique dans le cadre de ce projet.

De nombreuses sources de matériaux d'emprunt ont été investiguées à proximité de la route 389 existante, que ce soit des sablières, des gravières ou des carrières. Les résultats obtenus sont mitigés, autant en quantité, qu'en qualité. La production de granulats concassés est problématique en raison de la qualité de la pierre, et ce, du nord au sud du projet, incluant les stériles miniers.

Des gravières importantes sont en exploitation au nord du projet. Des sources potentielles ont été identifiées par le MTQ (BEX, décembre 2011) et par le Consortium. Ces sources sont également localisées au nord du projet.

Seule une caractérisation sur le site même apportera des réponses.

En raison de la réalisation de plusieurs projets nécessitant des infrastructures de transport, le volet « Disponibilité de matériaux d'emprunt incluant les granulats concassés » reste une problématique principale.

### 3 Détermination de la nécessité d'intervenir

---

La section précédente a fait état des nombreuses déficiences reliées à la route actuelle :

- Profil en travers non conforme à la norme pour une route de type D;
- Géométrie non conforme aux normes, tant pour les pentes verticales que les courbes horizontales;
- Quasi-absence de dispositifs de retenue;
- Présence de la voie ferrée à proximité immédiate de la route sur environ 11,7 km, générant des problèmes lors du déneigement et possiblement des problèmes de drainage;
- Présence de onze passages à niveau dont six sont déficients quant à leur sécurité;
- Présence significative de la route dans le talus du remblai ferroviaire ce qui conduit à des problèmes d'entretien hivernal et d'éboulis de matériaux sur la chaussée;
- Structure de chaussée presque inexistante et ne respectant donc pas les normes;
- Quasi-absence de fossés le long de la route, ou fossés pas assez profonds;
- Comportement déficient de la chaussée à certains endroits (instabilités, résurgences d'eau, érosion de la chaussée);
- Soulèvement de la poussière entraînant des risques pour la sécurité des usagers, pour la portion principale qui est gravelée;
- Grande majorité des ponceaux présentant une déficience quant au type de matériaux, état de l'ouvrage, sédimentation, diamètre de la conduite ou présence de castors, recouvrement;
- Plusieurs accidents sont notés, bien que le manque de données précises en rende l'appréciation difficile.

Bien que les DJMA actuel et futur soient faibles, il n'en demeure pas moins que ces caractéristiques déficientes font de ce secteur de la route 389 un segment où les risques pour la sécurité des usagers sont nombreux et plus élevés que la moyenne. Prenant en compte l'ensemble de ces éléments, nous considérons qu'il est nécessaire d'intervenir afin de donner à la région un accès sécuritaire et de qualité.

## 4 Détermination des objectifs opérationnels et des critères de sélection des solutions

---

Les objectifs opérationnels se divisent principalement en trois catégories :

- Sécurité, accessibilité, fluidité et entretien;
- Environnement naturel et humain;
- Aspects économiques.

L'intervention à réaliser dans le cadre du présent projet doit combler le plus possible les objectifs opérationnels définis ci-après. L'évaluation du niveau d'atteinte des objectifs est effectuée à l'aide de la grille d'analyse multicritères, dans laquelle les objectifs sont développés sous forme de critères permettant l'attribution d'une cote de performance à chacun des scénarios d'intervention.

### 4.1 Objectifs de sécurité, d'accessibilité, de fluidité et d'entretien

Les principaux objectifs relatifs à la sécurité des usagers, l'accessibilité, la fluidité et l'entretien sont les suivants :

- Assurer un profil en travers conforme à une route nationale de type D;
- Obtenir une surface de roulement pavée;
- Assurer un tracé et un profil vertical conformes à une vitesse affichée de 90 km/h;
- Minimiser le nombre de passages à niveau;
- Diminuer le temps de déplacement entre Fire Lake et Fermont;
- Assurer la présence de voies de dépassement;
- Assurer la présence de voies de refuge pour permettre la rencontre de véhicules hors normes;
- Marquer la chaussée et mettre en place une signalisation accrue;
- Assurer une meilleure viabilité hivernale;
- Assurer un drainage adéquat de la chaussée, selon les règles de l'art;
- Assurer une route stable, moins sujette aux érosions et à un entretien intensif.

### 4.2 Objectifs relatifs à l'environnement naturel et humain

Les principaux objectifs relatifs à l'environnement naturel et humain sont les suivants :

- Préserver ou limiter la perturbation des habitats fauniques et ichtyofauniques;
- Préserver ou limiter la perturbation de la flore;
- Préserver les espèces vivantes en péril;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES);
- Préserver les aires protégées, les milieux humides et les secteurs boisés;
- Minimiser les acquisitions de terrains privés;
- Minimiser les impacts négatifs et maximiser les impacts positifs sur les activités socio-économiques de la région;
- Répondre aux besoins et aux attentes des municipalités;
- Développer une intervention acceptée par le public et les communautés autochtones.

### 4.3 Objectifs économiques

Les principaux objectifs économiques directement associés à la réalisation du projet sont les suivants :

- Minimiser les coûts de réfection/reconstruction de la route;
- Minimiser les coûts d'entretien de la route;
- Minimiser les coûts relatifs à la sécurisation et au déplacement des services publics;
- Minimiser la durée de la réfection/reconstruction de la route;
- Faciliter le maintien de la circulation pendant les travaux de réfection/reconstruction de la route.



## 4.4 Critères de sélection des solutions

Les critères de sélection des solutions correspondant aux objectifs mentionnés précédemment sont présentés dans la grille d'analyse multicritères jointe à l'annexe 4.1. Une description des critères, de même que le mode d'attribution des cotes de performance, sont également définis dans cette grille.

Ainsi, le scénario qui obtient la meilleure cote de performance globale est celui répondant le mieux à l'ensemble des objectifs du projet.

## 5 Définition des solutions potentielles

---

En résultante des diagnostics posés précédemment, les solutions recherchées doivent notamment répondre aux objectifs de sécurité, d'entretien, de préservation de l'environnement ainsi qu'aux objectifs socio-économiques de la région et du MTQ. Enfin, les solutions considérées doivent cadrer avec les orientations du Programme d'amélioration de la route 389.

Trois solutions potentielles sont considérées, lesquelles sont illustrées sur la carte 5.1 :

- Scénario A1 – Statu quo;
- Scénario A2 – Mise aux normes de la route 389 existante;
- Scénario A3 – Construction d'un nouveau segment de la route 389 (tracé présenté par le MTQ).

### 5.1.1 Scénario A1 – Statu quo

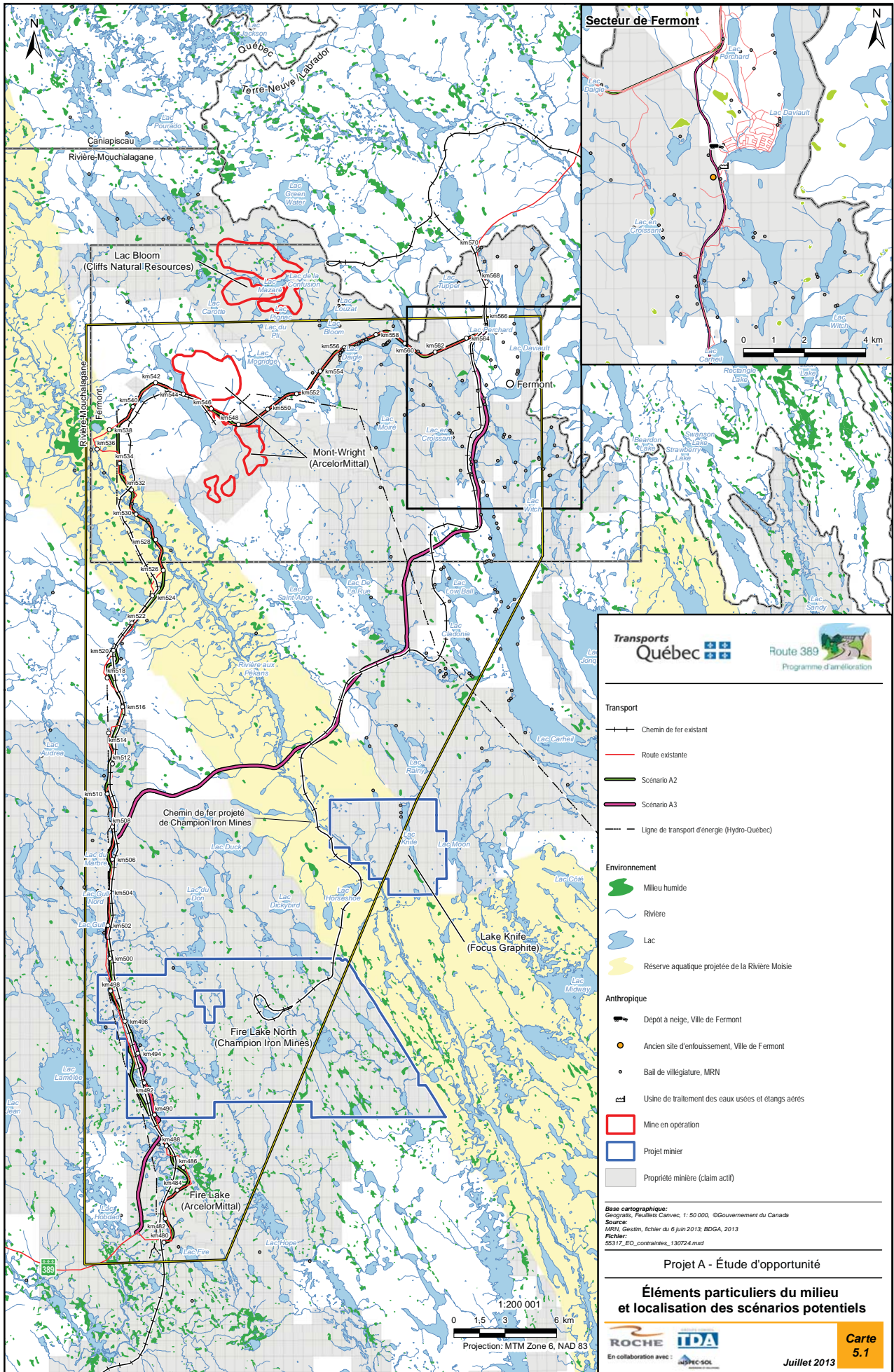
Le scénario A1 – Statu quo consiste en la conservation de la route 389 existante telle qu'elle est, sans correction ou amélioration. Les seuls travaux qu'implique ce scénario sont ceux relatifs à l'entretien de la route et le remplacement progressif des ponceaux lorsque leur état le nécessite. Ce scénario vise principalement à minimiser les coûts ainsi que la perturbation de l'environnement naturel et humain. Toutefois, aucun gain n'en résulte en termes de sécurité et de d'entretien.

### 5.1.2 Scénario A2 – Mise aux normes de la route 389 existante

Le scénario A2 – Mise aux normes de la route 389 existante consiste à corriger et améliorer le tracé et le profil actuels de la route 389 afin que cette route soit conforme aux normes actuelles du MTQ pour une route nationale de gabarit de type D et une vitesse affichée de 90 km/h sur tout le projet à l'étude, soit une route pavée. Ce scénario implique de conserver le plus possible la plateforme de la route 389 existante, notamment pour réduire les coûts de construction et minimiser la perturbation de l'environnement naturel. Des gains en termes de sécurité et d'entretien en résultent également. Toutefois, des impacts sur le milieu humain en découlent pendant la construction, notamment en raison des mesures de gestion de la circulation et des interventions nécessaires sur les services publics incluant la voie ferrée et les lignes électriques de HQTÉ.

### 5.1.3 Scénario A3 – Construction d'un nouveau segment de la route 389

Le scénario A3 – Construction d'un nouveau segment de la route 389 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. En fonction des contraintes techniques et environnementales du projet, ce scénario peut utiliser certains segments de la route 389 existante, sans toutefois y être forcé. La route 389 existante entre Fire Lake et la mine du Mont-Wright est abandonnée. En plus des gains en sécurité et en entretien, ce scénario vise à diminuer la longueur de la route 389 entre Fire Lake et Fermont. À première vue, l'impact de ce scénario sur l'environnement naturel est plus important, car la nouvelle route serait construite en site propre. La renaturalisation du corridor abandonné, si elle est envisageable étant donné son utilité pour l'entretien de la voie ferrée et des lignes électriques, pourrait cependant constituer une certaine compensation pour l'environnement. Les impacts sur le milieu humain seraient possiblement moindres que ceux du scénario A2, car la route serait surtout construite en-dehors de la route existante, d'où une diminution des mesures de gestion de la circulation et une quantité moindre de croisements du chemin de fer existant et des lignes électriques. Soulignons aussi que ce scénario doit tenir compte des enjeux associés aux populations autochtones.



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

- Transport**
- +— Chemin de fer existant
  - Route existante
  - Scénario A2
  - Scénario A3
  - Ligne de transport d'énergie (Hydro-Québec)
- Environnement**
- Milieu humide
  - Rivière
  - Lac
  - Réserve aquatique projetée de la Rivière Moisie
- Anthropique**
- Dépot à neige, Ville de Ferme
  - Ancien site d'enfouissement, Ville de Ferme
  - Bail de villégiature, MRN
  - Usine de traitement des eaux usées et étangs aérés
  - Mine en opération
  - Projet minier
  - Propriété minière (claim actif)

Base cartographique:  
 Géograph. Feuilles Carvec. 1:50 000. ©Gouvernement du Canada  
 Source:  
 MRN: Gessim, fichier du 6 juin 2013; BDGA, 2013  
 Fichier:  
 55317\_EO\_contraintes\_130724.mxd

Projet A - Étude d'opportunité

**Éléments particuliers du milieu  
 et localisation des scénarios potentiels**

En collaboration avec: **ROCHE** **IDA**  
 MPEC-SOL

Carte 5.1  
 Juillet 2013

## 6 Recommandation

---

Le présent rapport met en relief les déficiences de la route 389 entre Fire Lake et Fermont. Le segment gravelé entre Fire Lake et le Mont-Wright d'une longueur d'environ 70 km est particulièrement problématique en termes de vitesse de parcours, de sécurité et de confort. L'été (poussière) et l'hiver (poudrière et accumulation sur la chaussée) amènent chacun leur lot de problèmes.

Le fait que la route longe en grande partie une voie ferrée qui a été construite avant la route génère également des non-conformités dans son tracé, son profil et ses intersections.

L'éloignement et les conditions climatiques rigoureuses exigent la présence d'une route répondant aux normes et dont l'entretien doit être minimisé.

De plus, l'activité économique du secteur des ressources naturelles, notamment les mines, bien qu'ayant diminué au cours de la dernière année mais qui étant appelée à croître, milite en faveur d'un lien routier fiable, et ce durant toutes les saisons de l'année.

Nous recommandons de poursuivre l'activité « Mise à jour de l'étude d'opportunité PC-1 » afin d'orienter le déroulement futur du projet. Les scénarios d'intervention présentés sommairement au chapitre précédent seront définis et analysés en fonction de différents critères : sécurité, confort, économie, environnement et développement durable. L'analyse qui en résultera répondra aux interrogations soulevées, notamment en regard des coûts et des options qui s'offrent, et permettra de choisir la meilleure solution pour répondre aux objectifs du projet.

La rareté des sources de matériaux représente fort probablement une réelle problématique pour la réfection ou la reconstruction de la route.

## 7 Références

---

- Castonguay Dandenault & Associés Inc. (CDA) 2005. Utilisation du territoire. Suivi environnemental 2004 en phase d'exploitation. Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. 115 p. et annexes
- Castonguay Dandenault & Associés Inc. (CDA) 2006. Étude du milieu innu – Communauté de Uashat Mak Mani-Utenam, Projet de raccordement du complexe de la Romaine au réseau de transport. 80 p. et annexe. [en ligne]  
[http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/La%20Romaine\\_raccordement/documents/PR8.2.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/La%20Romaine_raccordement/documents/PR8.2.pdf) (document consulté le 23 juillet 2013)
- CERANE. 1988. Projet de la rivière Sainte-Marguerite. Avant-projet–Phase 1. Étude de l'utilisation du territoire. Volume 1. Analyse et synthèse. Présenté à la direction Environnement, Hydro-Québec.
- Champion Iron Mines Ltd. 2013. Preliminary Feasibility Study of the West and East Pit Deposits of the Fire Lake North Project. Ni 43-101 Technical Report. Pagination diverse. [en ligne]  
[http://www.championironmines.com/vns-site/uploads/documents/technical\\_report\\_\(NI43-101\)\\_English\\_22022013.pdf](http://www.championironmines.com/vns-site/uploads/documents/technical_report_(NI43-101)_English_22022013.pdf) (document consulté le 23 juillet 2013)
- Consolidated Thompson Iron Mines Ltd. 2006. Projet de mine de fer du lac Bloom. Étude d'impact sur l'environnement, rapport principal, volume 1. Pagination diverse. [en ligne]  
[http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/lac\\_bloom/documents/PR3-1.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/lac_bloom/documents/PR3-1.pdf) (document consulté le 19 juillet 2013)
- Economic Research and Analysis Division (ERA), Department of Finance, Newfoundland and Labrador, 2012. Population Projections (updated April 2012). <http://www.economics.gov.nl.ca/POP-projections.asp> (Page consultée le 12 juin 2013).
- Institut de la statistique du Québec (ISQ) 2010. Projection de la population des municipalités, 2009-2024. [en ligne] [http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/persp\\_poplt/Mun\\_pop\\_2009-2024\\_T.xls](http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/persp_poplt/Mun_pop_2009-2024_T.xls) (Page consultée le 12 juin 2013).
- Lévesque F., 2013. Terres ancestrales : ITUM planche sur son propre modèle de développement. Article publié dans l'édition du 10 juillet 2013 de l'hebdomadaire Le Nord-Côtier. 1 p.
- Statistique Canada. 2012. Profil du recensement de 2011. [En ligne] <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F> (Page consultée le 12 juin 2013).